This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

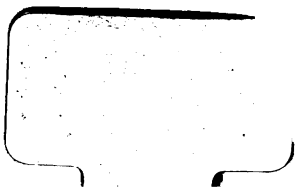
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

On trouve aux mêmes adresses :

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET DES INVENTIONS NOUVELLES FAITES PENDANT LES ANNÉES 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830 et 1831 et 1832 réunis, à raison de 7 fr. le volume. 161 fr.

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

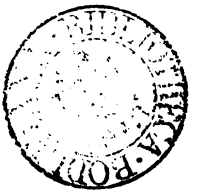
ET

DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1833.

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.



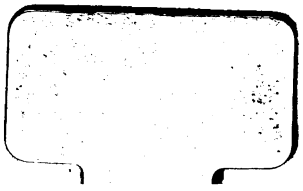
PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Lille, n° 17;
ET MÊME MAISON DE COMMERCE,
A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30.

M. DCCC. XXXIV.

1222

Per. 1771 e. 55
N.S. 3.



ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

couche interbasaltique qui contient une infinité de bucardes et d'autres coquilles marines; on y remarque aussi par fois des indices de galène et de mica jaunâtre. Dans l'île de Gomera cette dernière substance se trouve disséminée en grandes masses.

Les montagnes intérieures des îles et les abords de leurs énormes cratères primitifs sont composés de roches feldspathiques. Vues de loin, ces montagnes feldspathiques s'annoncent par leur contours arrondis et massifs qui les font distinguer de la série pyroxénique, dont les arrêtes offrent des pointes aiguës et saillantes.

Les roches qui appartiennent à cette série, se composent ordinairement de feldspath grisâtre en masse, renfermant des cristaux de feldspath ordinaire et de feldspath vitreux plus ou moins clairement veinés. Quelquefois on y voit des cristaux d'horneblende, et la masse alors passe insensiblement à l'état pyroxénique. D'autres fois, et surtout dans les tufs de cette série, tonte la masse prend une couleur verte foncée qui provient sans doute de la présence d'une grande quantité d'épidote. Enfin, il arrive aussi que cette formation contient de gros cristaux de mica et acquiert une forme granitoïde qui par sa consistance et sa composition imite, au premier aspect, les roches primitives.

Sur les deux premières formations, la pyroxénique et la feldspathique, il existe un dépôt de tuf calcaire moderne et par fois de gypse qui recouvre les talus de certaines vallées et les terres labourables adja-

centes qui s'élèvent vers la côte. Ces couches sont évidemment le résultat d'une déposition aqueuse, occasionnée par le desséchement des grands lacs, ou bien elles sont dues à l'infiltration des eaux pluviales agglutinant les matières rejetées par les vents.

A Ténériffe, on trouve près de Fasnea une fontaine qui paraîtrait devoir entrer dans le cadre de cette formation. Ses eaux produisent journellement des pysolites, et donnent lieu à une masse de stalagmite oolitique.

Les tufs calcaires contiennent, principalement dans leur partie inférieure, des grands blocs et des fragmens de basalte; alors le calcaire n'entre que comme ciment dans cette formation, tandis qu'aux îles de Fortaventure et de Lancerotte, on ne le voit qu'en masse, et seulement mêlé avec de légers débris basaltiques.

La partie supérieure de la couche calcaire renferme des coquilles terrestres; les coquilles marines dominent exclusivement dans la partie inférieure.

Quant au gypse, on le trouve en grande abondance à Fortaventure, et il en existe de grands blocs cristallisés aux îles Salvages. (*Même journal, même cahier.*)

Géologie des îles Santorin, Thérasia et Aspronisi, dans l'Archipel de la Grèce; par M. VIRLET.

Ces trois îles, qui paraissent évidemment avoir fait partie d'un même tout, sont principalement composées de lits de tuf, d'agglomérats trachitiques et de

rapillis accumulés en grand nombre, formant des couches interrompues, interlacées, plus ou moins puissantes, et terminées par un immense dépôt d'un agglomérat blanc, tufacé à fragmens de trachyte brun, souvent granulaire, comme certains minérais de fer oolitique. Ce dépôt paraît avoir recouvert anciennement tout l'ancien volcan dont le cratère d'éruption se trouvait à l'endroit du golfe qui existe entre ces îles. Il y a, à différentes hauteurs, de véritables coulées trachitiques dont quelques unes offrent un grand nombre de vacuoles allongées, comme on en voit dans certaines laves des autres volcans brûlans.

L'auteur, tout en rejetant l'idée d'un cratère de soulèvement pour ces îles, appuie son opininion d'un cratère d'éruption;

1°. Sur la présence des coulées trachitiques, caractère qu'on avait crû jusqu'alors négatif;

2°. Sur ce que le sol de l'île de Santorin, qui forme à elle seule plus des deux tiers de la surface totale du grand cratère, ne présente ni déchirure, ni traces de dislocation, telles que celles qui seraient nécessairement résultées d'un soulèvement suffisant pour produire un semblable cratère de soulèvement; au contraire, le sol qui est partout uni, continu et en pente douce, ne paraît nullement avoir été accidenté.

3°. Sur ce que la partie méridionale de l'île, composée de roches primordiales, ne paraît non plus avoir été soulevée dans le sens du prétendu cratère de soulèvement, mais simplement recouverte en partie

par des dépôts volcaniques. (*Bulletin des Sciences de la Société philomatique*, janvier, 1833.)

Géologie de l'Archipel du Diable; par LE MÊME.

Des différentes îles de cet Archipel, qui est situé à l'entrée du golfe de Volo et de Salonique en Grèce, les unes appartiennent presqu'entièrement aux roches dites primordiales, d'autres appartiennent en grande partie à la formation crayeuse; enfin, Skopelos appartient à la fois aux deux formations.

Les montagnes de cette dernière île sont fort élevées, et leur partie supérieure est formée principalement par des terrains crayeux. En certains points les calcaires de cette formation auraient pu être pris pour des calcaires de transition, si on n'avait eu égard aux fossiles qu'ils renferment.

Jaoura et Piperi sont deux rochers très élevés présentant, en regard l'un de l'autre, des fractures perpendiculaires, ce qui a fait penser aux habitans qu'ils appartenaient autre fois à une même île dont la partie moyenne a été engloutie. Ils sont composés de calcaire compacte gris-clair, et Jaoura renferme une belle caverne à stalactites.

L'île d'Iliodroma est très montagneuse; les roches qui s'y trouvent se rapportent, 1°. aux formations anciennes mica schiste, schistes argileux et calcaires grenus; 2°. à la grande formation crayeuse de la Morée, calcaire bleu et gris-clair; 3°. à une formation tertiaire, qui ne se trouve point dans les îles précé-

demment nommées, et qui couvre à peu près la moitié de celle-ci, la formation tertiaire d'eau douce à lignite.

Cette dernière formation se compose, à commencer par la partie inférieure, de masses bleues et verdâtres, contenant une assez grande quantité de coquilles d'eau douce et terrestres. Au-dessus viennent des couches minces et nombreuses d'un calcaire blanc marneux et tufacé sans fossiles, dans lesquelles se trouve une couche irrégulière d'environ 2 pieds, et plusieurs petites zones non continues de lignite, mélangé en général d'argile et de coquilles. Au-dessus des lignites et des calcaires tufacés viennent d'autres calcaires marneux grisâtres, où l'on rencontre de nombreux débris de végétaux fossiles; à ces calcaires succèdent d'autres en bancs plus épais et très compactes. (*Même journal*, octobre 1833.)

Géologie des environs de Fréjus; par M. Texier.

Il existe de nombreux fragmens de porphyre dans les ruines de Fréjus, d'Arles, d'Aix, d'Orange et dans plusieurs autres villes de l'ancienne Narbonnaise. La quantité de ces débris et leur analogie avec les blocs de porphyre gris-bleu qui entrent dans la construction des antiques édifices de Rome ayant fait soupçonner à l'auteur que les uns et les autres provenaient des mêmes carrières, et que ces carrières ne pouvaient être bien éloignées du lieu où l'on mettait en œuvre leurs produits, il s'est mis à les rechercher, et les a retrouvées dans les montagnes de la Napoule

et de Cannes, à l'est de Fréjus, entre Callas et Pennafort. L'étendue de ces carrières et l'immense quantité de débris et de recoupes de granits entassés dans leur voisinage immédiat attestent leur longue et active exploitation par les anciens. Le porphyre bleu, à points blancs, variété que les Romains employaient pour les dallages, les revêtemens et les colonnes, se trouve à Caus, à un myriamètre à l'est de Fréjus. La profondeur des carrières d'où on le tirait, leur étendue, les vastes ruines qui les environnent et qui semblent provenir de bâtimens d'exploitation, les nombreux débris de vases et d'amphores trouvés dans ces ruines, enfin les trous de scellement qu'on remarque de distance en distance dans le rocher auprès des entailles des ateliers ont fait penser à M. *Texier* que ces carrières avaient été exploitées par des criminels condamnés aux travaux publics.

Ayant emporté à Rome plusieurs échantillons de ces granits et porphyres, M. *Texier* en a reconnu l'identité avec la colonne de saint Grégoire, dans l'église de Saint-Pierre; avec une colonne du palais Quirinal, sur la place Monte-Cavallo; avec une colonne du Vatican et plusieurs autres regardées par les marbriers romains comme étant du porphyre égyptien. (*Revue encycl.*, février 1833.)

Observations sur les causes de l'apparition de l'île Julia sur les côtes de Sicile; par M. C. PREVOST. (1)

Le fond de la mer, à travers lequel s'est ouvert le nouveau volcan, avait été depuis plusieurs siècles violemment agité, en même temps que le côté méridional de la Sicile et le sol de la Pantellerie. L'île Julia s'est élevée non sur un haut fond, ni sur un banc, ainsi qu'on l'avait annoncé, mais bien plutôt au pied d'un escarpement sous-marin qui termine du côté oriental le large banc de l'Aventure; car la sonde indique près de 100 brasses de profondeur dans la partie du canal comprise entre le port de Sciacca et la Pantellerie où était située l'île Julia, à environ 12 lieues S. O. du premier de ces points, et 18 lieues au N. E. du second, et par conséquent sur une ligne dirigée du N. E. au S. E., aux deux extrémités de laquelle se manifestent, depuis longtemps, des phénomènes volcaniques intenses. ...

Lors de la nouvelle apparition du phénomène, en 1831, des tremblemens de terre très nombreux et prolongés précédèrent celle des premiers indices qui se manifestèrent à la surface de la mer par un léger bouillonnement des eaux. Ces secousses du sol furent souvent accompagnées de bruits très forts, comparés par les habitans à de longs retentissemens ou mugissemens, ou bien à de fortes cannonades entendues de loin, et qui durèrent quelquefois pendant une demi-heure.

(1) Voyez *Archives de* 1832, p. 189.

Plusieurs jours avant la première éruption, la surface de la mer paraissait bouillonnante, et les eaux, étant troubles, elle fut couverte de poissons morts ou seulement engourdis dont on recueillit un grand nombre à plus de dix lieues du point où allèrent se manifester ces éruptions. Celles-ci commencèrent par des vapeurs légères qui, augmentant peu à peu, produisirent une colonne constante, blanche et floconneuse, d'une hauteur de 1,500 à 2,000 pieds sur 60 à 100 pieds de largeur. Ces vapeurs s'élevèrent d'abord sur les pics, elles furent bientôt mêlées de cendres et de pierres et d'autres vapeurs roussâtres et fuligineuses. La colonne de cendres et de pierres dont l'ascension était intermittente, et paraissait noire pendant le jour, et incandescente à son centre pendant la nuit, fut remarquée long-temps avant qu'aucun massif solide ne parût à sa base. Une grande partie de la lumière visible était due à l'électricité atmosphérique, et lorsqu'on approchait du volcan, les bruits paraissaient souvent bien inférieurs en intensité à ceux qui se faisaient entendre à une grande distance.

L'apparition de l'île fut successive. Un seul piton parut d'abord, d'autres se montrèrent ensuite un à un, et se réunirent pour former autour du centre d'éruption un bourrelet de matières meubles, dont la forme changea continuellement, et qui, d'abord au niveau des eaux, s'éleva graduellement jusqu'à 200 pieds au moins, laissant dans les premiers momens le cratère en communication avec la mer, tan-

tôt au nord, tantôt au sud-est, selon l'effet des vents et celui des vagues qui contribuaient au transport et à l'entrainement des matières rejetées.

Non seulement les éruptions furent intermittentes, quoiqu'aucune régularité n'ait été observée à cet égard, mais encore des périodes d'activité furent séparées par des intervalles de repos plus ou moins longs.

La disparition de l'île fut lente, successive, comme avait été l'apparition, et l'on doit évidemment l'attribuer en partie, ainsi que l'abaissement du sol redevenu sous-marin, à l'action des vagues qui, après avoir favorisé l'éboulement des cendres, des scories et des fragmens incohérens dont l'île était composée, entraînèrent ces matériaux meubles, les transformèrent en un banc couvert de 9 à 10 pieds d'eau seulement dans quelques parties, et dont la forme n'a plus rien qui rappelle son origine dernière.

D'après ces considérations, l'auteur est amené à reconnaître que cette île ne fut qu'une sommité du cône d'éruption, parfaitement semblable à ceux du Vésuve et de l'Etna, et que la base submergée du volcan a été élevée pendant une longue suite d'années, par l'épanchement successif de nappes étendues, de laves compactes et de dépôts de conglomérats, dont l'accumulation a graduellement augmenté l'inclinaison du sol sous-marin autour de l'axe d'épanchement, et a formé une montagne en forme de cône surbaissé, composée de strates régulières et inclinées. (*Même journal*, août 1833.)

Sur le creusement des vallées à plusieurs étages; par M. NERÉE-BOUBÉE.

Le résumé du Mémoire de l'auteur contient les conclusions suivantes :

1°. On peut distribuer les vallées qui sillonnent le globe en deux grandes sections : les vallées d'érosion et les vallées de dislocation. On peut distinguer dans les vallées de dislocation des vallées de *fendillement* et des vallées de soulèvement, et dans les vallées d'érosion des vallées *sans étages* et des vallées à *plusieurs étages*.

2°. On trouve des vallées à plusieurs étages sur toutes les parties du globe, et elles offrent toujours des caractères semblables et constans qui dénotent qu'elles ont toutes une même origine, qu'elles dépendent toutes d'un même mode d'érosion.

3°. Le nombre des étages n'est pas le même dans toutes les vallées; mais le premier ou le supérieur est toujours incomparablement plus grand que tous les autres.

4°. Chaque étage est comparable à un lit de rivière; il est recouvert par-dessus de terre végétale, ou, pêle-mêle avec elle, de graviers, comme le lit d'un fleuve.

5°. La largeur des étages augmente de l'inférieur au plus élevé, et le volume moyen du gravier de chaque étage augmente dans le même rapport.

6°. Ces divers étages paraissent ne pouvoir être attribués qu'à l'érosion des eaux; leurs formes et

leurs dimensions nous représentent les cours d'eau qui les ont remplis; d'où il résulte que nos grandes vallées ont été occupées par des fleuves beaucoup plus volumineux que ceux qui les arrosent aujourd'hui, et que les anciens fleuves ont éprouvé plusieurs diminutions successives dans les volumes de leurs eaux.

7°. Le premier étage de ces vallées, celui qui est le plus élevé et d'une largeur disproportionnée à la largeur des autres étages, ne saurait être attribué qu'à un déluge général résultant de l'irruption violente des mers sur le continent.

8°. La réalité d'un tel déluge que prouverait suffisamment les étages de nos vallées et leur direction généralement parallèle, ne saurait plus être mise en doute lorsque se réunissent encore pour le démontrer, 1°. la dispersion des blocs ératiques, 2°. l'accumulation des pierres roulées sur toutes les parties du monde et à des élévations que les eaux communes n'ont jamais pu atteindre, 3°. le dépouillement des matières précieuses qu'on trouve rassemblées en dépôts inépuisables au milieu des sables et des terrains de transport, 4°. le nivellement des grandes contrées formées de roches dures et de couches plus ou moins verticales, 5°. enfin les traces de dislocation que les roches conservent encore à l'extérieur sans que la masse intérieure en soit affectée.

9°. A ces preuves, qui suffiraient pour attester la réalité d'un cataclisme général, se joignent trois autres circonstances qui lui donnent un nouveau degré

de certitude et permettent d'apprécier la cause, le mode et l'origine du cataclisme ; c'est, 1°. la disparition de plusieurs races de grands animaux à l'époque de ces dépôts diluviens; 2°. le gisement des débris de ces animaux dans les régions les plus froides du globe, tandis qu'ils durent habiter les zones les plus chaudes ; 3°. l'apparition des aérolithes à la même époque, aérolithes dont la terre n'a cessé de recevoir depuis lors de nouveaux fragmens, tandis qu'elle n'en avait point reçu jusqu'alors.

10°. Quant aux étages inférieurs, ils sont dus évidemment à des eaux post-diluviennes. L'origine de ces grandes eaux, qui ont dû être jusqu'à cent fois plus volumineuses que celles des fleuves actuels, peut être attribuée à l'évaporation très grande qui dut avoir lieu sur le globe après l'inondation générale, au déversement d'un grand nombre de lacs formés momentanément lors du grand cataclisme, et enfin au soulèvement des montagnes qui ont dû amener de grandes inondations locales sur divers points du globe. (*Même journal*, même cahier.)

Sur la géologie du Chili; par M. Gay.

Dans les terrains d'origine ignée, l'auteur a signalé deux faits dignes d'une attention particulière ; le premier est relatif à la forme des collines dont les crêtes, garnies de parties contournées et recourbées, séparées par de profondes et nombreuses échancrures, ressemblent à des scies à larges dentelures. Les vallons qui séparent ces rangées de collines ressemblent

à des fentes immenses par leur longueur et leur profondeur et par la complète verticalité de leurs parois, disposition qui, sur une étendue quelquefois de dix lieues, rend leur sommet inaccessible.

Le second fait a été observé dans l'Hacienda de Conquères. Les vallons de ce canton sont profonds, à parois escarpées, et composées uniquement de basaltes ou de roches analogues. On ne connaît, ni dans ces vallons, ni à leur origine, ni dans cette circonscription, aucun banc, aucun pic, aucune masse de granit en place; et cependant ces vallons sont encombrés jusqu'au tiers de leur hauteur, et comme obstrués par une accumulation immense de galets et blocs de granit.

M. *Gay* ajoute de nouveaux faits à ceux qui prouvent la ressemblance, l'identité presque complète des produits inorganiques, nonobstant la latitude, la longitude et les hauteurs. Ainsi il nous montre au Chili, à plus de 3000 lieues de distance, sous un méridien et dans des zones entièrement séparées de l'Europe, un terrain presque identique avec celui du Vicentin, en Italie. (*Même journal*, juin 1833.)

Caractères géologiques de l'Indoustan; par M. Sikes.

L'auteur fait remarquer que les traits caractéristiques de la structure géologique de la Péninsule en deçà du Gange, sont l'étonnante étendue des roches de trapp, la base granitique de tout le pays, l'existence de veines de trapp dans les granits, l'absence de cette série de roches qui constituent les forma-

tions géologiques en Europe, et celle de débris d'animaux fossiles anté-diluviens. Dans le Décan, ou région montagneuse de la Péninsule, à l'état de Bombay, on ne rencontre que des roches de trapp qui offrent de nombreuses variétés dans leur composition. Ces roches se présentent sous la forme de bancs horizontaux stratifiés formant une suite de terrasses qui s'élèvent successivement les unes au-dessus des autres, depuis les bords de la mer jusque dans l'intérieur du pays où elles atteignent de 4 à 6,000 pieds d'élévation. Les fissures profondes dont elles sont sillonnées, forment le lit des fleuves et des rivières, et les crêtes les plus élevées et les plus escarpées forment les points naturels et imprenables de défense des Indiens. C'est au milieu de cette structure en gradins, qu'on remarque les traces d'éruptions volcaniques des diverses époques successives qui offrent les plus grands traits de ressemblance avec les grandes formations pyrogénées déjà connues, telles que de vastes digues de basalte en prismes ou en colonnes, jettées transversalement sur des courans de matières volcaniques. Suivant les observations de l'auteur et celles des autres géologues anglais dans l'Inde, ces immenses terrains pyrogénés, qui s'étendent sur une surface de plus de 250,000 milles carrés, présentent une grandeur, une magnificence, dont il n'y a pas d'autre exemple dans le monde, et qui étonnent et confondent l'esprit de l'observateur. Malheureusement l'âge relatif des diverses éruptions successives ne saurait être pour le moment déterminé, aucune

trace de terrain secondaire ou tertiaire n'ayant encore été découverte dans cette vaste formation volcanique. (*Phil. Mag.*, juillet 1833.)

Gisement des marbres de Paros.

Les îles de Paros et d'Antiparos, présentent toutes deux absolument les mêmes caractères oryctognostiques, et ne sont séparées que par un canal fort étroit où se trouvent plusieurs écueils. Les roches dominantes sont les gneiss, les micachistes, et surtout les calcaires grenus, parmi lesquels on trouve les beaux marbres statuaires qui avaient rendu Paros si célèbre dans l'antiquité. Ce calcaire de Paros est grenu et souvent d'une blancheur éclatante. Toutes les constructions de cette île sont faites de ce beau marbre. Mais les variétés qui sont devenues si célèbres par leur emploi dans la statuaire, paraissent se réduire à quelques bancs qui ont été surtout exploités sur le mont Karpesso, l'ancien Marpessé. Les carrières sont situées à environ 3 milles de la ville de Perakia; elles sont encore aujourd'hui encombrées par des monceaux de déblais provenant soit de l'intérieur des carrières, soit du dégrossissage des blocs que les statuaires travaillent souvent sur place. Le marbre était tiré à l'aide de lampes et de pointerolles, par des galeries souterraines en général fort étroites et qui servent aujourd'hui de retraite aux troupeaux. Les carrières du mont Marpesse sont depuis long-temps abandonnées; et l'on ne se sert plus, pour les constructions ordinaires de l'île, que de marbre qu'on tire de Kephalo. Le marbre de

Paros était devenu si fameux dans l'antiquité, que les sculpteurs les plus habiles n'en employèrent bientôt plus d'autre; il est cependant d'un grain assez gros, mais souvent éclatant et d'une grande pureté, un peu translucide et à reflet nacré. Quelquefois il a une teinte tirant sur le jaunâtre et se rapproche un peu du ton des chairs. C'est surtout en raison de ses belles teintes et du poli parfait dont il était susceptible, qu'il était recherché, quoiqu'il dût s'égrener facilement. L'un des grands inconvéniens de ce marbre, était surtout les nombreuses fissures que présentent les couches, fissures qui ne permettent pas d'en obtenir des blocs de plus de 5 pieds de longueur, en sorte qu'il ne pouvait être employé qu'à des statues au plus de grandeur naturelle; elles prirent le nom de *porin*, pour les distinguer de celles qui étaient appelées *porina*, parce qu'elles étaient faites avec un certain marbre nommé *porus*, ou *marbre porin*, également très estimé de l'antiquité, qu'on tirait des environs de Thèbes, mais qui nous est aujourd'hui tout à fait inconnu. (*Mém. encyclop.*, août 1833.)

Sur le marbre lacédémonien et l'ophite des anciens; par M. Boblaye.

L'auteur a reconnu dans les carrières du bourg de Crocées en Grèce, qui fournissaient aux Romains une roche magnifique employée à décorer les temples, les bains et les pièces d'eau, un porphyre vert identique à celui que les antiquaires et les minéralogistes désignent sous les noms de *porphyre vert antique*, de *serpen-*

tine, d'*ophite*; porphyre dont ils retrouvèrent depuis long-temps des fragmens dans les monumens anciens de la Grèce et de l'Italie, et dont ils ignorent l'origine. Ce fait établi, l'auteur est conduit à rechercher quelle était la roche célébrée par toute l'antiquité, sous le nom de *marbre lacédémonien*. Il démontre que ce n'était point un marbre véritable, ni un brèche calcaire, mais le porphyre vert antique. L'identité démontrée du marbre lacédémonien avec un porphyre que les marbriers de l'Italie désignaient depuis long-temps, à raison de son seul aspect, sous le nom de *serpentine* ou d'*ophite*, a engagé l'auteur à désigner ce marbre sous le nom de *prosophore*, qui indiquerait sa racine, la couleur de la roche et par désinence la place qu'elle occupe dans le groupe porphyritique. (*Même journal*, juin 1833.)

Sur la nature des fluides élastiques qui se dégagent des volcans; par M. Boussingault.

Les volcans visités par l'auteur sont compris entre le cinquième degré de latitude nord et l'équateur. Le voyageur est parvenu à établir son laboratoire sur le cratère du Tolima, du Puracé, du Pasto, du Tuqueres, du Cumbal. Ce dernier volcan, le plus actif de tous ceux que l'on connaisse dans la province de Los Pastos, présente un cratère bordé d'un amas de glace. Cette réunion du feu au milieu de la neige présente un effet des plus singuliers. La surface sur laquelle on marche dans le cratère du Cumbal est évidemment une croûte qui s'est formée depuis peu

de temps. En creusant seulement de quelques pouces, il en sort un jet de vapeur de soufre enflammé. Les fluides élastiques qui se dégagent de ces volcans, sont : 1°. de l'acide carbonique; 2°. du gaz acide hydro sulfurique; 3°. de la vapeur d'eau. Dans aucun d'eux il ne s'est rencontré de l'acide hydrochlorique, acide qui se trouve dans la plupart des volcans de l'Italie. Dans le Cumbal et le Pasto, M. *Boussingault* a trouvé du gaz sulfureux et du gaz azote; mais ces produits sont évidemment accidentels, et proviennent de la combustion du soufre et de l'acide hydro-sulfurique. Les tentatives faites pour parvenir dans le Rocupichincha ont été infructueuses. Ce volcan est en pleine activité. M. *Boussingault* parvint à s'élever sur le Cotopaxi, à la hauteur de 5,716 mètres; mais, au moment de pénétrer dans le cratère de ce volcan, la neige s'affaissa, et le voyageur courut les plus grands dangers. On connaît aussi le danger d'établir, comme il l'a fait, son laboratoire sur le cratère d'un volcan actif. Dans une occasion, le voyageur fut atteint, par suite de l'impression du froid, de l'éclat excessif de la neige dont il était entouré, et peut-être aussi des vapeurs sulfureuses qui se dégageaient, d'une ophtalmie qui le priva complétement de la vue pendant plusieurs semaines et le menaça même d'une cécité complète. (*Même journal*, avril 1833.)

Volcan de boue, en Perse.

La péninsule d'Abschera, dans le Daghestan méridional, sur laquelle se trouve bâtie la ville de Bakou, offre des phénomènes physiques intéressans : ce sont des volcans de boue. Un des plus considérables s'est formé en 1827 au S. O. du village de Yokmali à 7 milles à l'O. de Bakou. L'éruption commença le 9 décembre ; ce jour-là, à neuf heures du soir, une colonne de feu d'une hauteur prodigieuse s'élança au-dessus de ce lieu avec un fracas épouvantable ; après avoir continué pendant trois heures environ à s'élever à cette hauteur, elle retomba jusqu'à 3 pieds, et resta dans cet état pendant vingt-quatre heures. Le plus grand diamètre de cette colonne était 1,250 pieds et le moindre de 950. Il y eut ensuite, au milieu de fréquentes explosions, une éruption de blocs de pierres de différentes espèces, puis des colonnes d'eau boueuse, dont quelques unes continuèrent à jaillir, quoiqu'à de petites hauteurs, jusqu'au 28 décembre. Il n'y avait alors, à l'endroit où l'éruption avait eu lieu, aucune cavité, et on ne voyait aucune dépression du terrain en forme de cratère. Seulement le sol entier s'était soulevé de 2 pieds au-dessus de son niveau primitif. Le 28 décembre, le feu n'avait pas cessé de se montrer, mais il était beaucoup moins vif et présentait une couleur rougeâtre qui, avec l'absence de toute odeur, le distinguait des autres feux de Bakou. L'endroit où l'éruption a eu lieu forme maintenant un champ de boue où l'on

voit de petits cônes de 1 à 2 pieds de hauteur qui s'élevent çà et là, et rejettent, par suite d'un dégagement violent de gaz, une argile grisâtre qui forme les cônes, ou va se rendre dans de petites mares de boue d'où s'échappent de minute en minute de grosses bulles de gaz. La hauteur de ce champ de boue au-dessus de la mer Caspienne est de 817 pieds. Il y a aussi dans le voisinage de Bakou un autre volcan semblable, mais qui a 200 pieds de hauteur; il est situé au sud de la ville, au sommet d'une colline de 8 à 900 pieds de hauteur, et qui est elle-même couverte de petits cônes volcaniques de 15 à 20 pieds. (*Même journal*, octobre 1833.)

Calcaire dans les formations basaltiques de l'Inde.

Un puits ayant été creusé il y a quelque temps par un Indien à un demi-mille de Sangor, près de la route qui conduit à Jabbulpore, les débris de cette fouille ont été examinés par M. *Fraser* qui y a reconnu l'existence de coquilles. Pour mettre ce fait hors de doute, M. *Fraser* a fait immédiatement creuser un second puits parallèle, et près du premier; et, après avoir traversé une couche très épaisse de basalte, il a rencontré un terrain de fort peu de consistance, rougeâtre, renfermant des modules de calcaire, puis enfin le banc de calcaire lui-même qui lui a fourni de très beaux échantillons de fossiles. Ce banc est à 17 pieds au-dessous de la surface actuelle du sol. Les coquilles sont des univalves de différentes dimen-

sions, et toutes sont ce qu'on appelle tournées à gauche. (*Même journal*, mars 1834.)

Source de gaz hydrogène découverte dans un puits artésien, creusé aux Gajarine près de Pordenone en Frioul.

Les tubes qui forment les parois de ce puits avaient 6 pouces de diamètre. Après avoir percé jusqu'à 110 pieds de profondeur et traversé des couches alternatives de gravier, de sable et d'argile, on a voulu retirer le barres de fer de la sonde; mais on éprouva une forte résistance, et pendant qu'on s'efforçait de les retirer, l'eau monta jusqu'à la surface du terrain.

Les barres ayant été finalement retirées, l'eau a jailli avec bouillonnement et mélange d'air; on en a approché une lumière, et le gaz s'est enflammé. Le bouillonnement diminua alors, et le gaz sortit tranquillement pendant quelques heures en colonne de 2 à 4 pieds de hauteur. A mesure qu'on creusa plus avant, le gaz devint plus abondant et plus violent. L'eau et la flamme s'élevèrent en un cône de plus de 30 pieds de hauteur et de plus de 6 pieds de diamètre à la base. Après le bouillonnement passé, c'est-à-dire lorsque le gaz seul est resté maître du passage, la colonne de gaz enflammé a été, pendant deux heures, de six pieds de haut.

Le gaz a été reconnu pour de l'hydrogène protocarburé. (*Bibl. Univ.*, juin 1833.)

Source jaillissante naturelle.

Dans la commune de Bages, près de Perpignan, existent de véritables sources jaillissantes naturelles qui sont profondes, très abondantes, cachées quelquefois par une végétation supérieure qui les rend très dangereuses pour le voyageur. La forme du bassin de Bages, et ces sources, étaient des indications qui devaient faire supposer qu'un sondage sur ce point pouvait être tenté avec quelque succès. La sonde, ayant pénétré à 142 pieds de profondeur, perça une ardoise noire compacte; à 145, elle s'enfonça d'elle-même assez profondément; elle fut aussitôt retirée, et, en même temps, jaillit une source qui étonna par son abondance, sa force et sa puissance ascensionnelle. Dès l'instant de son apparition, aucun obstacle ne put lui être opposé pour la contenir, et elle s'est élevée à toutes les hauteurs qu'on lui a ménagées au moyen de tuyaux. Cette eau forme, en sortant de la terre, un courant de 63 centimètres de largeur sur 7 décimètres de profondeur; dans une minute, l'eau parcourt 32 mètres de ce courant, ce qui donne environ 2,000 litres d'eau par minute ou 2,880 mètres cubes par jour. L'eau de ce puits foré est très claire, brillante, limpide, incolore; sa température est de 15 degrés Réaumur. Elle fait jaillir avec elle des grains de sable, de gravier rouge en très petite quantité, des morceaux d'argile noire dont quelques uns sont aussi volumineux que le trou de sonde. Un poids en plomb de 8 livres, soutenu par une corde

plongée dans ce trou, a été rapidement rejeté au dehors. (*Mém. encyclop.*, octobre 1833.

Sur les globolites; par M. Busnel.

Les globolites ou masses arrondies se trouvent fréquemment dans les carrières de May et de Feuguerolles, département du Calvados. Ils sont toujours séparés de la roche qui les entoure par une fissure. Leur diamètre varie de quelques décimètres à deux mètres; leur forme générale est celle d'un sphéroïde allongé et rappelle celle qu'offrirait le moule d'un immense nautile ou d'un crustacé roulé sur lui-même. On remarque à leur surface des espèces de stries fort régulières dont les plus grandes se bifurquent à leur extrémité; ils sont ordinairement composés d'une enveloppe de grès de 2 à 3 décimètres d'épaisseur, renfermant un sable quartzeux, micacé, très pur et très fin; quelquefois ils sont massifs et présentent tous les degrés de cohésion. Dans tous les cas, leur partie solide est coupée en tous sens par des fissures, de sorte que, lorsqu'on enlève la roche qui les entoure, ils tombent en morceaux. Le fragment que l'auteur a découvert a 1 mètre de développement dans un sens, et 1 mètre 60 centimètres dans l'autre. (*Même journal*, Mai 1833.)

Coquilles marines trouvées dans le terrain houiller.

Jusqu'à présent on n'avait reconnu dans le terrain houiller que des fossiles végétaux et un petit nombre de coquilles que leur ressemblance de forme,

avec celles du genre *unio*, faisait considérer comme des coquilles d'eau douce. M. *J. Philips* a fait connaître une série de strates carbonifères placées dans la partie inférieure du terrain, immédiatement au-dessus du conglomérat grossier, nommé *mill-stone grit*. L'une des couches de houille de cette nouvelle série a son toit rempli, non de végétaux fossiles, comme à l'ordinaire, mais d'une variété considérable de coquilles marines appartenant au genre *pecten*, *ammonites*, *orthocera* et *ostrea*. L'auteur a reconnu parmi ces espèces l'*ammonites listeri*; cette dernière espèce déjà reconnue comme propre aux terrains de transition, a les caractères distinctifs des ammonites de cette époque, savoir l'absence des dentelures sur les lobes. Dans la houillère de Swan-Banks, près d'Halifax, on voit reparaître au-dessous de cette couche marine, entre elle et le mill stone grit, une couche de coquilles d'eau douce. Il semble résulter de cette observation que les eaux de la mer dans lesquelles se déposaient les calcaires de transition, après avoir laissé quelque temps le champ libre à l'eau douce où se formaient les couches de houille, avaient de nouveau recouvert momentanément les parages que l'eau douce envahit plus tard, et où elle accumula dès lors sans interruption les épais dépôts houillers exploités maintenant dans le comté d'York. (*Edinb., Phil. Magazine*, novembre 1832.)

Falunière d'eau douce en Amérique.

M. *Finch*, qui vient de parcourir les États-Unis, a remarqué dans la partie septentrionale de New-Jersey un très grand nombre de falunières et marnières, qui toutes sont formées par les débris de mollusques à coquilles d'eau douce, et dont quelques-uns s'étendent sur un espace considérable. La plus curieuse et la plus singulière de ces marnières, est celle qu'on voit dans le voisinage de Marksborough, et qu'on a nommée *Snow-pond*, (étang de neige) nom que ce lieu doit à la singulière apparence qu'il présente aux yeux du voyageur. En effet, vu à quelque distance, les bords de cet étang paraissent couverts de neige que les vents auraient balayée sur les terrains environnans, et accumulée en cet endroit en flocons, en monceaux, en nappes, et sous des formes bizarres. Arrivé sur les lieux, le voyageur est étonné de voir que cette prétendue neige n'est autre chose que des myriades de petites coquilles d'eau douce, blanchies par le soleil, et disposées en bordure sur toute la circonférence de l'étang qui peut avoir environ 3 milles de tour. Ces amas de coquilles se prolongent en plusieurs endroits à plus d'une centaine de toises du rivage, et une petite baie qui s'enfonce de près d'un mille dans les terres en est complètement obstruée. En s'avançant vers le centre de l'étang, le banc de coquilles s'enfonce sous l'eau à une profondeur encore inconnue. Les coquilles qui le composent sont entières, extrêmement

petites, et ne dépassent guère trois lignes de diamètre; la majorité d'entre elles n'a même pas au-delà d'une ligne. Peut-être dans cet étang vivent encore les descendans de cette suite de générations, dont les débris forment la falunière; mais on ne les voit jamais à la surface. (*Mém. Encyclop.*, octobre 1833.)

Lac d'Asphalte, dans l'île de la Trinité.

A la pointe la Braie, de l'île de la Trinité, on voit des masses considérables d'asphalte qui ressemblent à de noirs rochers parmi le feuillage. La côte, sur une vaste étendue, est couverte d'asphalte, qui s'enfonce à une grande distance dans la mer, et forme des récifs sous l'eau. Le lac asphaltique est situé sur le penchant d'une colline à 80 pieds environ au-dessus du niveau de la mer. Pour l'atteindre, on s'avance sur ce terrain légèrement incliné, formé d'asphalte durci, sur lequel prospèrent et fleurissent de beaux végétaux. L'asphalte, sur les bords du lac, est dur et froid, mais lorsqu'on s'avance vers le centre la chaleur augmente progressivement, la matière s'amollit peu à peu jusqu'au point de devenir liquide et de bouillir. L'air est fortement imprégné d'émanations bitumineuses et sulfureuses. Le lac a environ un demi-mille de circonférence; et c'est une circonstance fort singulière qu'il contienne huit ou dix petites îles sur lesquelles les arbres végètent avec vigueur entourés du bitume bouillant. Il est fort difficile d'expliquer le singulier phéno-

même que présente ce lac, qui ne paraît en aucune façon être le cratère d'un volcan éteint; la colline sur laquelle il est situé ne présente nulle trace d'origine volcanique. L'écoulement de la matière bitumineuse au dehors du lac doit avoir été immense, car tout le pays des environs en a été inondé et couvert; ce qui est singulier, c'est qu'aucune éruption n'ait eu lieu dans l'île, de mémoire d'homme, quoique le centre du lac paraisse encore être en activité. L'asphalte ancien, épanché et durci, est caverneux, et semble partout avoir été dans cet état violent d'ébullition, et avoir dégagé de très grosses bulles d'air, puis s'être refroidi tout à coup, tandis que celui qu'on voit passer aujourd'hui de l'état liquide à l'état solide, forme partout des masses parfaitement compactes et unies. (*Même journal*, septembre 1833.)

Température des eaux thermales dans la Cordillière des Andes; par M. Boussingault.

Il résulte du travail de l'auteur, que les gaz qui accompagnent les eaux thermales sortant dans le voisinage des volcans, sont de même nature que ceux qui se rencontrent dans les cratères des mêmes volcans; savoir, du gaz acide carbonique et du gaz acide hydro-sulfurique. Il est donc vraisemblable que les eaux chaudes des terrains trachytiques de l'équateur doivent leur température aux feux souterrains; et il est assez naturel de penser que les sels dissous et entraînés par les eaux proviennent de

l'intérieur des volcans. L'auteur a recherché si la température des eaux thermales des Cordillières est ou n'est pas sujette à varier, et il a observé que dans le court espace de vingt-trois années, depuis les observations de M. *de Humboldt*, la température des sources de Mariara et de las Trincheras, s'est accrue de plusieurs degrés. Il est à remarquer que pendant l'intervalle qui sépare le voyage de M. *de Humboldt*, de l'époque à laquelle M. *B.* visita la chaîne du littoral, Vénézuela fut ébranlé par le grand tremblement de terre du 26 mars 1812, dont les secousses détruisirent la ville de Caraccas et toutes celles situées dans le Cordillière orientale, en faisant périr plus de 30,000 habitans. (*Même journal*, juin, 1833.)

Sur les cavernes calcaires de Cusy en Savoie; par M. Héricart de Thury.

Ces cavernes sont composées de vastes chambres à trois niveaux différens. On y pénètre par des corridors ou couloirs très étroits dans quelques endroits. Ces chambres sont généralement incrustées de grandes et belles stalactites blanches, grises, jaunes et rougeâtres. Dans le troisième et dernier étage qui peut être de dix à 12 mètres plus bas que l'entrée de la première caverne, est un bassin d'eau vive dont on ne connaît ni la source, ni la profondeur, ni l'épanchement; il est sujet à des crues assez considérables qui troublent la transparence habituelle de ses eaux. A la voûte on aperçoit plusieurs ouvertures ou cheminées qui, dit-on, répondent dans d'autres ca-

vernes qui s'enfoncent dans la montagne, en remontant du côté du sud est. Enfin la dernière chambre communiquait, assure-t-on, autrefois, avec plusieurs autres chambres inférieures plus vastes et plus profondes, mais dont les ouvertures ont été obstruées par des incrustations, ou condamnées et scellées, il y plusieurs siècles, après l'épuisement de la mine d'or qu'elles recélaient. Dans quelques endroits la roche calcaire est restée à nu, mais on n'y voit point de cassure, et il semble qu'un puissant agent ait dissous cette roche calcaire en laissant saillir à la surface des corps irréguliers, insolubles, ou plus difficiles à dissoudre. Ces corps saillans présentent tantôt des rognons irréguliers, siliceux, tantôt des débris organisés parmi lesquels on reconnaît des ammonites, des baculites, des trochites, des cardites, des térébratules, des spatangues, des caryophillites, etc.

Ces cavernes offrent d'une manière évidente les preuves de l'action érosive d'un grand courant acide qui aurait usé et sillonné les murs de ces cavernes avec l'action dissolvante la plus puissante, et en même temps avec la force de surgissement le plus violent et le plus impétueux. (*Revue encyclopédique.* Avril et mai 1833.)

Cavernes dans le Tennessée.

Les montagnes du Tennessée, aux États-Unis d'Amérique, contiennent un grand nombre de cavernes qui forment un des traits les plus remarquables de la structure géologique du pays. La plupart d'entre

elles abondent en terres imprégnées de nitre. Dans l'une d'elles, on s'est enfoncé jusqu'à une profondeur de 400 pieds. L'on a trouvé que ses parois et le fond étaient formés d'une roche calcaire à pâte fine, et qu'un ruisseau d'eau pure en traversait le sol. Une caverne, située sur le pic le plus élevé de la montagne de Cumberland, s'enfonce perpendiculairement à une profondeur considérable.

On remarque aussi, dans le Tennessée, des traces fort singulières de pieds d'êtres vivans, empreintes sur les roches calcaires. Ces empreintes sont celles d'hommes, de chevaux et autres animaux qui sont aussi distinctes que si le pied de ces êtres venait de les imprimer dans de la glaise ou du mortier. On a trouvé aussi sur les bords du Mississipi des traces pareilles de deux pieds humains sur une masse de pierre calcaire. (*Mém. encycl.*, novembre 1833.)

Caverne nouvelle.

A sept milles de la ville de Caher, en Irlande, on a découvert, à 40 pieds au-dessous du sol, une caverne de 800 toises de circonférence, dont la voûte est soutenue par 150 colonnes qui ressemblent à du cristal et qui varient de hauteur de 30 à 40 pieds et un diamètre de 1 à 8 pieds. Vers le milieu, on remarque un stalagmite, en forme de table, de 7 pieds de longueur, 2 de large, et surmonté de candélabres de la forme la plus bizarre. A une distance de 3 à 400 toises, et à l'opposé de l'entrée, se trouve un autre passage qui conduit à une seconde caverne

d'environ 600 toises de circonférence, soutenue par un grand nombre de piliers, et décorée de la manière la plus élégante. Dans la paroi de cette caverne on remarque une ouverture à laquelle on monte par une sorte de perron de 8 à 10 marches. C'est l'entrée d'une troisième caverne de 2,000 toises de circonférence, qui est supportée par d'innombrables piliers, et décorée d'ornemens fantastiques. Vers le centre de cette vaste salle, la nature a accumulé une masse de calcaire qui ressemble au corps d'un cheval, duquel, à environ 13 pieds du sol, sort un ruisseau d'eau pure qui, après plusieurs détours, disparaît en murmurant à l'extrémité de la caverne. Une ouverture placée à droite donne passage par un escalier de 10 à 12 marches dans une caverne de 7 à 800 toises de circonférence, ornée, comme les précédentes, par la nature. Parmi les objets qui imitent les produits des arts on trouve une masse creuse de pierre ressemblant à un tambour, et qui produit, quand on la frappe, des vibrations sonores qui se propagent pendant plusieurs minutes. (*Même journal*, octobre 1833.)

Sur le phénomène des cavernes à ossemens; par M. TOURNAL fils.

L'auteur conclut des recherches qu'il a faites sur les cavernes à ossemens:

1°. Que les ossemens ensevelis dans ces cavernes y ont été introduits de plusieurs manières différentes.

2°. Les espèces ensevelies varient d'une localité à l'autre, et cette différence tient, soit à l'époque du

comblement, soit à la position géographique de la caverne.

3°. L'homme a été contemporain des espèces d'animaux perdus que l'on rencontre ensevelies dans le limon des cavernes, animaux qui sont regardés par tous les naturalistes comme fossiles; l'homme existe donc à l'état fossile.

4°. Le limon et les cailloux que l'on trouve dans les cavernes à ossemens n'ont pas été introduits dans ces cavités par une cause brusque et passagère, par un déluge enfin, mais y ont été au contraire introduits presque toujours lentement et de plusieurs manières différentes.

5°. L'examen attentif des cailloux renfermés dans ce limon prouve, d'une manière évidente, qu'ils ont été entraînés des localités voisines, et par conséquent que la cause qui les a transportés était tout-à-fait locale.

6°. La période pendant laquelle les cavernes à ossemens ont été comblées, a été très longue.

7°. Dans certaines cavernes, le limon, les ossemens et les cailloux ont été introduits simultanément; dans d'autres, au contraire, le limon a été introduit plus tard et y a surpris les ossemens.

Parmi les animaux trouvés dans les cavernes du midi de la France, et qui sont aujourd'hui étrangers à nos contrées, on remarque l'éléphant, le rhinocéros, le tigre, le lion, le léopard, le lynx, l'hyène fossile, l'hyène rayée et l'hyène brune, et la tortue terrestre; plus le sanglier, le cheval, le cerf, le chamois,

la chèvre, le mouton, l'ours, le chien, le loup, le renard, le lièvre, le lapin, etc. (*Ann. de chimie*, février 1833.)

Nouveau reptile fossile; par M. MANTELL.

Le squelette de cet animal, dont les débris ont été découverts dans les couches de Tilgate-Forest, en Angleterre, offre plusieurs os qui ont beaucoup d'analogie avec ceux du crocodile; d'autres os le rapprochent de l'iguanodon; enfin quelques uns présentent des points de ressemblance avec ceux du plésiosaurus. Un caractère particulier de la structure de ce reptile, lorsqu'il était vivant, était une crête de rayons écailleux de 6 ou 7 pouces de longueur placée sur le dos, et que l'animal avait probablement la faculté de redresser à volonté, ce qui lui donnait l'apparence effrayante des dragons fabuleux de la mythologie orientale.

L'auteur pense, d'après l'état de ces fossiles, que les animaux dont ils offrent les débris et qui avaient probablement 30 ou 35 pieds de longueur, habitaient des régions éloignées, et que leur cadavre aura été poussé par quelque ancien courant d'eau d'une aussi vaste étendue au moins que le Gange, et divisé en fragmens avant que la putréfaction s'emparât de leurs parties musculaires et tendineuses. Les ossemens dépouillés se sont ensuite déposés sur le sol où on les trouve aujourd'hui. (*Mag. of nat. hist.* 1833.)

Pachyderme fossile nouveau; par M. CRISTOL.

L'auteur a découvert dans le département de Vaucluse un genre de pachyderme fossile qui ne comprend encore qu'une seule espèce ; il est très rapproché des solipèdes dont il reproduit les formes principales. Indépendamment de la petitesse de sa taille, qui est inférieure à celle du zèbre, il est remarquable par le caractère particulier de son système dentaire et de ses pieds, qui se rapprochent, à certains égards, des organes correspondans de quelques ruminans. D'après les formes élancées des os de ses membres, et surtout d'après le grand développement du système musculaire des extrémités qu'annonce le creusement longitudinal des canons, on ne peut révoquer en doute que cet animal ne fût doué d'une agilité comparable à celle des cerfs.

Ce genre, auquel M. *Cristol* a imposé le nom d'*hipparin*, était accompagné d'un rhinocéros de petite espèce, d'un très grand sanglier, d'un cerf de la taille du cerf commun, d'un mouton, d'un bœuf, dont les dimensions surpassent celles de l'aurochs et des plus grands bœufs fossiles, enfin d'un carnassier, la hyène. Tout porte à croire qu'ils vivaient en troupes nombreuses dans les marais ou sur le bord des lacs d'eau douce du département de Vaucluse, et cela avant la dislocation du sol produit par le soulèvement de la chaîne du Libéron. (*Ann. du midi de la France*, décembre 1832.)

Fossiles anté-diluviens de l'Auvergne, par M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.

Sur la route de Lyon, au lieu dit *Saint-Gérand-le-Puy*, on trouve des carrières de calcaire indusien (roche formée avec les tubes composés par les friganes, *indusia tubulata*), dans lesquelles abondent principalement les *helix nemoralis* et les *cypris faba*. On y rencontre beaucoup d'animaux en débris roulés, les uns logés dans le cœur même de la roche et d'autres semés en bordures, et ayant pénétré dans les interstices ou fissures du massif pierreux. L'espèce la plus commune est remarquable par les onze dents de chaque côté égales en volume, et se suivant sans interruption, caractère de l'*anoplatherium*. Parmi les animaux de cette espèce, on en trouve une nouvelle, que M. *Geoffroy Saint-Hilaire* désigne par l'épithète de *lati curvatum*, pour rappeler la branche coudée de ses maxillaires inférieures, branche montante, qui, dans cette espèce, est beaucoup plus développée que dans celles de Montmartre. Des *palæotherium* abondent aussi dans ces carrières; mais l'encroûtement de leurs débris n'a pas encore permis de déterminer leurs caractères spécifiques. On y trouve même les ossemens d'une loutre nouvelle, de cerfs, d'oiseaux échassiers et des portions de la carapace d'une tortue gigantesque. Dans la collection très nombreuse que M. l'abbé *Croiset* a faite de ces débris fossiles, collection qui offre plus de 150 espèces distinctes, M. *Geoffroi Saint-Hilaire* a remarqué

que les espèces du genre *cervus* dominaient par leur nombre, et se distinguaient par une grande variété dans la forme de leurs prolongemens frontaux. Il y a trouvé aussi des débris d'animaux carnassiers qui serviront peut-être à décider la question de savoir s'il y a eu dans le monde anté-diluvien des carnassiers plus grands et d'espèce différente de ceux de la zoologie actuelle. Ces débris sont des branches maxillaires avec des dents molaires en tout semblables pour le nombre et la forme aux dents correspondantes des *felis*, mais dont la position terminale des mâchoires n'est plus, comme dans ce genre, si naturelle. Il existe entre les dents du fond et celles de l'extrémité un intervalle comme chez les rongeurs, et à la mâchoire supérieure une vaste canine comprimée et dont une partie reste saillante, ainsi que cela s'observe chez le porte-musc et les sangliers. Les crocodiles de Saint-Gérand et ceux recueillis par M. *Croiset* dans le calcaire compacte du Mont-Gergovia, près Clermont, ne rentrent pas non plus dans les formes propres aux espèces des genres *steneosaurus* et *teleosaurus* établis par M. *Geoffroy Saint-Hilaire*, et se rapprochent davantage des crocodiles proprement dits, sans arriver toutefois jusqu'aux caractères d'identité générique avec les crocodiles aujourd'hui vivans. (*Acad. des sciences*, 26 août 1833.)

Tremblemens de terre qui ont eu lieu aux Antilles en 1833.

Le 7 février, à minuit et demi, une faible secousse.

Le 10, à 8 h. 45′ du soir, une secousse médiocre.

Le 14, à 2 h. 30′ du matin, deux secousses fortes.

Le 23 mars, à 10 h. 30′ du soir, une secousse.

Le 15 avril, à 9 h. 45′ du soir, une secousse assez forte.

Le 4 mai, à 11 h. du soir, secousse faible, mais prolongée.

En tout six tremblemens de terre dans l'espace de trois mois. Aucun phénomène extraordinaire n'a été remarqué dans l'état de l'atmosphère, seulement une sécheresse très grande ayant régné aux Antilles depuis plusieurs mois, on a supposé quelque coïncidence entre ces causes et celles des tremblemens de terre. (*Revue encycl.*, juin 1833.)

ZOOLOGIE.

Mouton à queue adipeuse.

Ce mouton, originaire d'un district de l'Arabie a, quant à la structure intérieure et sous le rapport de quelques particularités organiques, de la ressemblance avec l'*ovis steatopyga*, ou kirguisien de Pallas; mais, d'après l'ensemble de ses autres caractères, il doit être une variété mal décrite jusqu'ici et entièrement inconnue. Ce qui mérite surtout l'attention, c'est la queue, qui, quoique normale sous le rapport du nombre et de la dimension des vertèbres, est mon-

strueuse sous celui de la graisse et de la forme; celle-ci ressemblant à peu près à un S lorsque la queue est dépouillée de ses parties adipeuses. Quant à cette graisse elle-même, outre qu'elle enveloppe la queue, qu'elle en garnit l'extrémité, qu'elle en suit les sinuosités, elle est en si grande abondance que l'espace compris entre l'anus et le scrotum dans l'un des sexes, et entre l'anus et les mamelles dans l'autre, la ligne médiane de l'abdomen, la région sternale, et enfin le cou et la région sous-maxillaire en sont plus ou moins bourrés, plus ou moins distendus et gonflés. Toutefois l'étonnante masse de graisse déposée entre les jambes postérieures est, de toutes, la plus volumineuse et la plus pendante, puisque, dans le mâle, elle descend presque jusqu'à l'articulation de la jambe avec le métatarse, et simule un monstrueux parinéocèle. Une autre particularité qui donne à ce mouton un aspect plus singulier encore, c'est une peau flasque et pendante, un vrai fanon semblable à celui du bœuf, qui de l'angle de la mâchoire inférieure s'étend jusque vers la moitié du cou. Cet animal a la tête et le cou d'un noir intense et brillant, le reste du tronc et des membres tout blanc, à l'exception d'une légère tache jaunâtre qu'on voit à la sinuosité de la queue. La toison, aux yeux et au toucher, est rude, grossière et roide; mais elle en couvre une seconde crépue, élastique et d'une finesse qu'on peut dire merveilleuse, et qui rendrait sans doute très utile cette espèce de mouton. (*Bibl. ital.*, décembre 1833.)

Sur le hérisson; par M. Lenz.

Un des faits les plus intéressans de l'histoire naturelle de ce mammifère, c'est que les poisons les plus violens paraissent être sur lui sans effet. J'avais chez moi, dit l'auteur, une femelle de ces petits mammifères que je tenais dans une grande caisse en bois; souvent je lui donnais des orvets et des couleuvres, qu'elle attaquait avec avidité sans s'embarrasser en aucune manière en les voyant s'enrouler autour de son corps. Elle les saisissait tantôt par le milieu du corps, tantôt par la queue et quelquefois par la tête. Un jour je fis combattre mon hérisson avec une vipère. Aussitôt qu'il s'en fut approché et qu'il l'eut flairée, car chez ces animaux le sens de la vue paraît fort obtus, il la saisit par la tête et la serra entre ses dents sans lui faire grand mal. La vipère, furieuse et menaçante, se mit à siffler et le mordit cruellement; mais le hérisson ne parut pas en éprouver une douleur bien vive, et ne recula même pas malgré les morsures. Enfin lorsque la vipère fut fatiguée par ses efforts, il la reprit par la tête, qu'il broya avec ses dents, y compris les crochets et les glandes à venin, puis dévora successivement une partie du corps. J'ai souvent répété cette lutte, et quoique le hérisson eût reçu jusqu'à 8 et 10 morsures sur les oreilles, le museau et même la langue, il n'en ressentit pas le moindre effet; il n'éprouva même pas d'enflure ni aucun des symptômes ordinaires de ce genre d'empoison-

nement, ni lui, ni les petits qu'il allaitait alors ne parurent en souffrir.

Un médecin allemand qui voulait, il y a peu de temps, disséquer un hérisson, donna à cet animal de l'acide prussique, qui ne produisit aucun effet. Une forte dose d'arsenic n'eut pas plus de succès; il lui fit ensuite avaler de l'opium, et enfin même du sublimé corrosif, sans pouvoir en aucune manière parvenir à son but.

La nourriture ordinaire de cet animal sont les vers, les limaces et les limaçons, les insectes, les grenouilles et même les crapauds, et quelquefois les rats et les souris. Sous ce point de vue, il serait des plus précieux pour l'agriculture. (*Mém. encycl.*, février 1834.)

Mœurs et structure de l'ornithorhynque; par M. Maule.

Cet animal, dont nous avons donné la description, *Archives* de 1825, p. 33, pond ses œufs et allaite ses petits. Il se creuse un terrier sur le bord des rivières, choisit de préférence les endroits où l'eau est profonde et dormante, et surtout ceux où les berges sont escarpées, couvertes de roseaux et ombragées par des arbres. C'est à une très grande profondeur au-dessous de la surface des eaux que se trouve la principale entrée qui conduit par un étroit passage dans la berge, en s'élevant insensiblement jusqu'au-dessus du niveau des plus hautes eaux. A la distance de quelques toises du rivage, ce passage se partage en deux autres qui décrivent une courbe à droite et à

gauche, et viennent se rejoindre dans le nid, qui est une excavation assez étendue, garnie de feuilles et de mousse, et rarement à plus de 6 toises du rivage et à moins de deux pieds au-dessous de la surface du sol. L'auteur n'a trouvé dans aucun des œufs entiers, mais toutes les parties d'une substance ressemblant à des coquilles, mêlées aux débris du nid. Dans les organes de plusieurs femelles tuées par lui, il a trouvé des œufs de la grosseur d'une balle de fusil, et même plus petits, mais imparfaitement formés, et encore dépourvus de leur enveloppe extérieure. Une fois il a été assez heureux pour trouver dans un nid une femelle et 2 petits. La femelle a vécu pendant deux semaines de vers, de pain, de lait et d'eau. Elle fut tuée par accident le 14e jour. Au moment où on la dépouillait de sa peau, pendant qu'elle était encore chaude, on observa que le lait suintait à travers la fourrure sur l'estomac, quoique les mamelles ne fussent pas apparentes à l'extérieur. Lorsqu'elle fut complètement dépouillée, on aperçut visiblement deux mamelles ou canaux qui contenaient du lait. (*Phil. Magaz.*, janvier 1833.)

Sur les mœurs du Chinchilla.

Ce petit animal, dont la fourrure est si estimée, est peu connu sous le rapport de ses mœurs et de ses habitudes. C'est une espèce de rat des champs, dont le poil long, épais, soyeux, un peu crispé, et légèrement mêlé d'un gris cendré sur le dos, est un

peu moins foncé sous le ventre. Il a environ 9 pouces de longueur, sans compter sa queue, aussi longue que la moitié du corps, et qui est couverte de poils longs et touffus; elle est ordinairement tournée vers le dos, mais non renversée comme celle de l'écureuil. Ses pattes postérieures sont plus longues que ses pattes antérieures, ce qui donne à l'animal la faculté de se tenir assis et de se soutenir même sur ses pattes de derrière. Des orteils souples, mais courts à ses pieds de devant, lui donnent la faculté de saisir ses alimens avec ses membres et de les porter ainsi à sa bouche. Le chinchilla, qui habite dans des espèces de terrains creusés au milieu des champs dans les provinces septentrionales du Chili, vit en société, et se nourrit de racines des plantes bulbeuses; il produit deux fois par an cinq ou six petits. Il est si docile, et d'un caractère si doux, que lorsqu'on le prend avec la main il ne mord point, ne cherche pas à se sauver, et semble prendre plaisir à être caressé. Comme il est extrêmement propre, ceux qui le prennent pour le caresser n'ont point à redouter qu'il salisse leurs vêtemens, ni qu'il communique à leurs mains cette odeur désagréable qu'ont la plupart des rats. On pourrait l'élever à peu de frais sans qu'il occasionnât le moindre embarras. Les anciens Péruviens étaient parvenus à tisser son poil, et en faisaient des couvertures et plusieurs étoffes. C'est aux environs de Coquimbo et de Copiago qu'on trouve le plus grand nombre de ces animaux. Les chasseurs ont des chiens dressés pour les prendre sans endom-

manger leur fourrure. Ils en mangent la chair, qui est très délicate. (*Mém. encycl.*, août 1833.)

Cœurs lymphatiques chez les amphibies;
par M. Muller.

L'auteur a observé que chez les grenouilles il existait immédiatement sous la peau de larges cavités contenant de la lymphe. Ces réceptacles sont plus grands dans les grenouilles que dans les autres amphibies; mais ce qu'il y a de curieux, c'est que les animaux de cette classe paraissent pourvus d'organes pulsatoires remarquables qui chassent la lymphe dans les vaisseaux lymphatiques de la même manière que le cœur chasse le sang dans le système artériel. Dans la grenouille, deux de ces cœurs lymphatiques sont situés au bord postérieur des os iliaques, et immédiatement sous la peau. Leurs contractions, qui se font avec régularité, se voient à travers la peau; mais elles ne sont pas synchrones, soit avec celles du cœur, soit avec les mouvemens du poumon, et elles continuent d'avoir lieu après l'ablation du cœur, et même après qu'on a mis l'animal en quartiers. Les pulsations de ces deux organes à droite et à gauche ne s'accomplissent pas dans le même temps, mais alternent à des intervalles irréguliers. Il paraît, d'après la connexion des cavités avec les vaisseaux lymphatiques adjacens, que la lymphe des extrémités postérieures, ainsi que celle de la partie inférieure de l'abdomen est poussée par ces cœurs dans le tronc des veines crurales. L'auteur

a aussi découvert deux cœurs lymphatiques antérieurs dans la grenouille. Ces cœurs placés de chaque côté sur la grande apophyse transverse de la troisième vertèbre, immédiatement sur le bord interne ou vertébral du scapulum, sont presqu'aussi grands que les cœurs postérieurs. Ils reçoivent la lymphe des parties antérieures du corps, et sans doute aussi celle du canal intestinal, et les transmettent dans des veines contiguës qui les versent dans la veine jugulaire. (*Même journal*, juin 1833.)

Sur un fœtus de baleine; par M. ROUSSEL DE VAUZÈME.

Pendant une expédition pour la pêche de la baleine, dans les mers du sud, M. *Roussel* étant aux environs de l'île de Tristan d'Acunha dans l'océan atlantique, a fait extraire un fœtus du sein d'une baleine; il appartient à la baleine franche, et représente assez bien la forme d'une baleine adulte. Il est du sexe féminin, et pèse 15 livres; sa longueur est de 2 pieds 8 pouces, ou la 21e partie de la mère, qui était de 57 pieds. Par conséquent, si l'on considère que la portée des femelles est estimée de 9 à 12 mois, et que le baléneau à sa naissance est long de 12 à 15 pieds, on peut présumer d'après la moyenne de l'accroissement utérin en général, que l'âge de ce fœtus est d'environ deux mois et demi. La peau était parfaitement lisse, et d'une teinte d'ardoise légèrement rosée. On remarque le bord saillant de la lèvre inférieure destinée à recouvrir les fanons qui naîtront dans le sillon gingival du palais.

Le globe oculaire dont les paupières sont closes et saillantes, et l'orifice extérieur du conduit auditif manque. Le cordon ombilical, parsemé de grains tuberculeux, présente dans sa coupe transversale six ouvertures; quatre pour les artères et les veines ombilicales, une pour la vésicule et une pour l'ouraque. Il est facile de distinguer les évents, les mamelles, la valve et l'anus. Enfin, le corps est terminé par cette queue horizontale et bifurquée, si redoutable aux pêcheurs. (*Revue Encyclop.*, août 1833.)

Sur la mouche de Hesse; par M. Muse.

L'ennemi le plus dangereux pour les blés dans l'Amérique du Nord est un petit insecte désigné par les habitans sous le nom de *mouche de Hesse.* L'auteur, qui a fait une étude spéciale de cet insecte, annonce que c'est un hemiptère du genre aphis, qu'il propose de nommer *aphis tritici.* Parvenu à son état parfait, l'insecte est de la taille d'une puce, sa tête est armée d'un bec infléchi, environ de la moitié de la longueur des antennes, qui sont longues; le thorax et le corset triangulaire sont noirs et séparés par une arête légère, mais distinctement épineuse. Le dos est jaune pâle; le dernier segment de l'abdomen a une bande d'un jaune brillant, sur laquelle sont implantées les deux petites cornes communes à tous les aphis, et d'où découle une liqueur mielleuse. Les ailes sont courtes et entières. La partie supérieure du corps est d'un noir intense avec des taches jau-

nâtres ; le ventre et les pattes sont noirs. Les couleurs dont cet aphis est paré sont métalliques, et d'un éclat aussi brillant que celles qui ornent les buprestes. M. *Muse* a remarqué que les larves, peu d'heures après avoir été déposées, s'échappent de la pellicule qui servait à les retenir sur la feuille ou le chaume du froment, rampent aussitôt vers le nœud le plus proche, qu'elles piquent avec leur bec. Là, elles sucent constamment, grossissent avec rapidité lorsque la température est chaude, restent ainsi immobiles, et subissent leur métamorphose en chrysalide dans l'espace de quelques semaines. Elles ne restent dans cet état que peu de jours dans la saison chaude ; à l'approche des froids, elles passent l'hiver dans leur coque. Dès les premiers jours du printemps on voit ces aphis s'échapper, s'accoupler et se reproduire avec une incroyable rapidité sur la plante, qu'elles épuisent de ses sucs nourriciers. La coque de la chrysalide, qui est dure, solide et fixée fortement contre les jeunes tiges du blé, s'oppose également à l'ascension de la sève, et contribue peut-être encore plus au dépérissement de la plante que la succion. L'aphis du blé se fixe de préférence sur les feuilles vertes et la tige de cette graminée, qu'il couvre bientôt de sa postérité, et sur lequel il produit des ravages incalculables. Les moyens de destruction de cet insecte ont été jusqu'ici sans succès. (*Amer. journ. of Sciences*, vol. XXII.)

Sur la chenille du bombyx pityocampa; *par M.* VILLIERS.

Les chenilles processionnaires du pin vivent dans un nid commun, qu'elles placent à l'extrémité des branches du pin sauvage, arbre dont les feuilles leur servent de nourriture; elles ont les mêmes mœurs que les chenilles processionnaires du chêne. Quand elles quittent un arbre pour en chercher un autre, elles marchent sur un seul rang, à la suite les unes des autres, et se touchent si exactement par la tête et les parties postérieures qu'elles paraissent au premier coup d'œil former une immense chenille de 15 à 20 pieds de longueur. On les croit d'abord immobiles; mais en regardant attentivement on voit qu'elles ont toutes ensemble, et à des intervalles de temps égaux, un mouvement progressif et saccadé d'environ une demi ligne. A chaque saccade toutes les têtes et toutes les parties postérieures font, sans se séparer, un petit mouvement à droite; alors la colonne avance. Après une petite pause, le même mouvement à gauche et une nouvelle saccade portent la colonne en avant. C'est ainsi qu'elles cheminent, traversant dans leur passage, sans se désunir, les mousses, les buissons, et lorsqu'elles ne peuvent les franchir, tournant autour de l'obstacle qu'on place sur leur route. Si l'on touche avec la main ou avec un bâton la chenille qui est la première de la file, elle se contracte en s'agitant vivement, et la dernière de la file fait au même instant, ainsi que

toutes celles qui la précèdent, les mêmes mouvemens, comme frappées de l'étincelle électrique.

L'insecte parfait qui provient de cette chenille, le *bombyx pityocampa*, possède à la place de la trompe, entre les palpes, qui sont extrêmement courtes, une pièce écailleuse d'un brun noir, ayant 5 dentelures ou entailles profondes et visibles à l'œil nu. (*Mém. encycl.*, février 1833.)

Sur des dents offrant une apparence dorée; par M. Macaire.

Il y a dans l'île de Céphalonie, entre les districts de Pillaro et de Samo, une montagne assez élevée, couverte de forêts et de pâturages. Les animaux qui paissent sur cette montagne prennent sur leurs dents une patine qui a une apparence métallique ressemblant assez à celle de l'or.

Les dents qui ont cette apparence sont des mâchelières de la mâchoire supérieure d'individus adultes de l'espèce bovine. Elles sont recouvertes dans toute la partie extérieure de l'alvéole d'un enduit brun, formant plusieurs couches lamelleuses, dont les dernières et les plus extérieures sont fort minces. Celles-ci, vues au soleil, ont un reflet bronzé ou jaune, légèrement rougeâtre, qui rappelle assez bien l'apparence dorée qu'offrent certaines pyrites.

L'enduit dentaire dont il s'agit est tout-à-fait analogue, à une légère différence de couleur près, à celui que présentent les dents de plusieurs ruminans et les incisives des castors, des porcs-épics, etc.

Cette partie colorée en brun paraît être due à une lame mince de la substance corticale de la dent qui se dépose sur l'émail, et qui, chez certains animaux, contient une matière colorante; elle est composée de phosphate de chaux et d'une matière animale brunâtre, dont les lames extrêmement minces produisent, par leurs effets opaques, l'apparence dorée qu'elles offrent, sans qu'elle puisse être attribuée à la présence d'aucun métal. (*Bibl. univ.*, mars 1833.)

Sur la formation des perles; par M. Baer.

Les recherches de l'auteur sur la formation des perles l'ont conduit aux résultats suivans : 1°. quoique de véritables perles se trouvent rarement dans les coquilles d'eau douce d'Allemagne, cependant il a réussi à en découvrir dans plusieurs espèces qu'il a examinées; 2°. il ne les a jamais rencontrées ni dans les ovaires, ni dans le foie, ni dans aucun des organes internes; 3°. les perles étaient toujours placées au dedans et au-dessous de la membrane de la valve supérieure, à l'endroit où cette membrane se joint à la coquille; 4°. on observe souvent, dans la même partie des tégumens, de petites masses coagulées qui n'offrent cependant aucune trace d'organisation. M. *Baer* imagine que les perles sont le produit d'un procédé de formation ultérieure qui a lieu dans ces masses amorphes isolées; et quoique comparativement un petit nombre d'entr'elles subissent cette transformation, cela ne peut-être considéré comme une objection à la vérité de l'hypothèse. Il pense que celles

qui sont les plus rapprochées de la surface externe des tégumens sont les seules qui finissent par être enveloppées d'une couche de matière calcaire parce que leur organisation naturelle se prête à une semblable sécrétion. Cette manière de concevoir la formation des perles est confirmée par le fait que des perles ont été trouvées par d'autres naturalistes non seulement dans la position indiquée plus haut, mais encore dans des tégumens libres et détachés, ou dans les *oreilles du manteau*.

Plus la couche du lit de la perle sur la surface intérieure de la coquille a d'épaisseur, plus, selon l'auteur, l'individu est capable de convertir ces coagulations en perles.

M. *Baer* reconnaît une autre variété de perles qui doit sa naissance à la présence de corps étrangers, tels que des grains de sable, etc., entre la coquille et les membranes, corps qui se recouvrent d'une couche de matière perlée. (*Edimb. Phil. journal*, n° 27.)

Sur la méduse marsupiale; par M. Milne Edwards.

Les recherches de *Cuvier* ont montré que les méduses n'ont pas de bouche, mais des suçoirs analogues, aux racines des plantes, et une cavité digestive qui se prolonge sous la forme de canaux dans toutes les parties du corps, et qui remplit en même temps les fonctions d'un cœur et d'un estomac. D'un autre côté, tous les zoologistes s'accordent à dire que chez d'autres méduses il n'existe ni bouche, ni suçoirs, ni estomac, ni vaisseaux, ni organes distincts, et que

le corps ne se compose que d'une espèce de gelée homogène. M. *Milne Edwards* pense que les méduses dites agastriques ont réellement une organisation bien plus compliquée qu'on ne l'a cru jusqu'ici. Telle est la *méduse marsupiale* qu'on s'accordait à regarder comme une simple masse gélatineuse étendue en membrane et courbée en forme de cloche. L'auteur y a découvert, non seulement une bouche garnie de tentacules, un estomac et un grand nombre de vaisseaux, mais encore des organes d'une structure compliquée qu'il regarde comme étant les uns des canaux biliaires analogues à ceux qui, chez les insectes, tiennent lieu de foie, et les autres des ovaires. (*Mém. encyclop.*, avril 1833.)

Sur le mécanisme de la respiration des insectes;
par M. DUTROCHET.

Les insectes, soit qu'ils vivent dans l'air, soit qu'ils habitent l'eau, respirent en introduisant de l'air dans leurs trachées; mais on conçoit que le mécanisme de cette introduction doit être différent pour les insectes aériens et pour les insectes aquatiques pourvus de branchies. C'est spécialement de ces derniers que s'est occupé M. *Dutrochet.*

Les branchies des insectes diffèrent essentiellement des branchies des animaux à circulation. Ces derniers en s'emparant de l'oxigène dissous dans l'eau, le font passer immédiatement de l'état de dissolution à l'état de combinaison avec le sang : les branchies des insectes en s'emparant de l'oxigène

dissous dans l'eau, le font passer de l'état de dissolution à l'état élastique et l'introduisent sous cet état, dans les nombreuses trachées qu'elles contiennent; c'est de là que l'air respirable se répand dans toutes les parties du corps. Le mécanisme de cette introduction de l'air respirable dans les branchies des insectes aquatiques n'avait point encore été étudié. Ce problème trouve sa solution dans l'étude des phénomènes qui ont lieu lors de la dissolution des gaz dans l'eau aérée.

On sait que le gaz oxigène en se dissolvant dans l'eau aérée en extrait du gaz azote, et que le gaz azote en se dissolvant de même dans l'eau aérée en extrait du gaz oxigène. Or, lorsque l'oxigène est absorbé par l'acte respiratoire dans les trachées, il ne reste plus dans ces organes que du gaz azote associé nécessairement à du gaz acide carbonique. Il paraissait fort probable que c'était au moyen de la dissolution de ce gaz azote dans l'eau que celle-ci livrait en retour du gaz oxigène aux trachées; mais il fallait s'assurer si ce phénomène d'échange avait lieu au travers de membranes organiques; il fallait en outre savoir, si en livrant à la dissolution de l'eau le gaz acide carbonique qu'elles contenaient, les trachées recevaient un autre gaz en échange : c'est ce que M. *Dutrochet* a recherché.

Il a commencé par répéter les expériences de MM. de *Humboldt* et *Gay-Lussac* sur les effets de la dissolution du gaz oxigène et du gaz azote dans l'eau aérée; il a vu dans ces expériences que l'eau dissout plus de gaz oxigène qu'elle ne lui livre de gaz azote, en sorte que le volume du gaz diminue. Il en est autre-

ment du gaz azote ; l'eau tranquille dissout moins de ce gaz qu'elle ne lui livre de gaz oxigène, en sorte que le volume du gaz augmente ; l'eau courante produit un effet inverse : elle dissout plus de gaz azote qu'elle ne lui livre de gaz oxigène, en sorte que le volume du gaz diminue ; alors ce gaz se trouve d'autant plus riche en oxigène qu'il a été privé d'une plus forte proportion d'azote. Des phénomènes exactement semblables ont lieu en mettant du gaz azote dans des vessies animales, rendues imputrescibles par le tannage, et plongées dans l'eau tranquille ou courante ; le gaz azote renfermé dans ces vessies devient de l'air atmosphérique au bout d'un certain temps.

Passant à l'étude des effets qui résultent de la dissolution du gaz acide carbonique dans l'eau, M. *Dutrochet* a vu que l'eau, en dissolvant ce gaz, lui livrait en échange de l'air atmosphérique dont le volume était de la 33e à la 45e partie du gaz acide carbonique dissous.

Les applications de ces phénomènes au renouvellement de l'air respirable dans les trachées branchiales des insectes aquatiques sont directes. Le gaz azote contenu dans ces trachées se dissout dans l'eau ambiante, laquelle, en échange, livre du gaz oxigène à ces mêmes trachées ; en même temps le gaz acide carbonique contenu dans ces organes se dissout dans l'eau et en extrait de l'air atmosphérique, dont l'oxigène s'ajoute à celui qui a été introduit par la dissolution du gaz azote, et dont l'azote répare la perte de celui que les trachées ont perdu par la dis-

solution. Il y a toujours dans les trachées un volume suffisant de gaz azote, pour que sa dissolution continuelle dans l'eau ambiante puisse en extraire du gaz oxigène. Ce gaz, introduit dans les trachées branchiales, se répand uniformément dans toutes les autres trachées du corps, en vertu de la tendance énergique du gaz à l'égalité de mixtion. C'est de cette manière que se renouvelle l'air respirable dans les trachées des insectes aquatiques pourvus de branchies. On sent que l'action par laquelle l'eau aérée livre du gaz oxigène en échange du gaz azote qu'elle dissout, étant une action très lente, elle ne peut rendre l'air vicié propre à la respiration avec une promptitude suffisante que lorsqu'elle a lieu dans de petits appareils. Cette action ne peut donc être utilement employée que par des animaux fort petits. (*Bull. des Sciences*, mars 1333.)

Faculté singulière de quelques insectes.

M. *Lefebvre* a appelé l'attention des naturalistes sur l'étonnante faculté qu'ont quelques insectes de pouvoir vivre dans la neige pendant un laps de temps qu'il présume être bien plus long qu'on ne saurait le croire. Il rapporte, à l'appui de son opinion, que se trouvant, à la fin de 1825, au pied nord du dernier cône de l'Etna, par un temps calme et serein, au milieu d'un chaos de laves et de scories, loin des dernières régions de la végétation et à environ dix mille pieds au-dessus de la mer, il vit ruisseler des fissures du cône, après une légère secousse du vol-

can, de l'eau de neige fondue qui vint remplir divers petits bassins formés par des cavités nombreuses des laves. Dans un de ces bassins remplis d'eau, il remarqua et recueillit nombre d'individus du *gyrinus lineatus* pleins de vie et s'agitant en tous sens. La présence de cet insecte dans un endroit aussi inhabitable pour tout être vivant peut donner lieu à des recherches intéressantes, tant sur la longévité des insectes et leur translation loin de leurs habitats naturels que sur l'étonnante faculté qu'ils possèdent de suspendre toute action vitale pendant un laps de temps qu'on n'a pu encore apprécier. (*Mém. encycl.*, mai 1833.)

Sur un insecte qui passe une grande partie de sa vie sous la mer; par M. V. AUDOUIN.

Cet insecte, que l'auteur a rencontré dans l'île de Noirmoutiers, appartient à la famille des carabiques, et fait partie du genre *blemus*. Il le vit sur la plage abandonnée par la mer à l'époque des plus basses marées. Lors du flux, au lieu de chercher son salut dans la fuite, il s'empressa de se cacher sous quelque pierre voisine, qui à l'instant était submergée et recouverte par une masse d'eau toujours croissante. Son organisation ne lui permettait ni de voler, ni de nager, ni de marcher de manière à se transporter à une certaine distance par un de ces moyens. Ainsi ces petits animaux ne quittent pas le fond de la mer pour gagner la côte, et ils restent recouverts de vingt, trente et quarante pieds d'eau pendant les six heures

du flux. Ils ne peuvent donc respirer qu'à des intervalles très éloignés, pendant fort peu de temps, et leur vie sous-marine est infiniment plus longue que leur vie aérienne, quoiqu'ils soient dépourvus des moyens de respirer dans l'eau, puisqu'ils ont, comme tous les insectes aériens, des stigmates situés sur les côtés de leur corps et des bronchies.

M. *Audouin* a cherché à se rendre compte des moyens que possédait l'animal pour ne pas être asphyxié durant son séjour dans l'eau. Pour cela, il a eu recours à l'explication que M. *Dutrochet* donne du mécanisme de la respiration chez les insectes, particulièrement chez la phalène du *potamogeton*, qui, pourvue de stigmates, vit constamment dans l'eau sans posséder aucun moyen de venir respirer l'air à la surface. Cette chenille puisant par l'acte de la respiration l'oxigène de l'air atmosphérique qui l'environne, l'azote restant se dissout dans l'eau et en extrait du gaz oxigène; et même le gaz acide produit par la respiration se dissout dans l'eau, et en extrait de l'air atmosphérique, dont l'oxigène sert naturellement à la respiration, et dont l'azote répare la perte du gaz azote dissous. Il en est de même pour le *blemus fulvescens;* seulement, au lieu de la coque qui retient l'air autour du corps de la chenille, cet insecte a la ressource des pierres sous lesquelles il se cache, et qui s'opposent jusqu'à un certain point à ce qu'une bulle d'air introduite sous elles ne s'échappe; de plus, il est muni sur tout son corps de poils, dont plusieurs sont assez longs, et qui, lors-

qu'on fait passer immédiatement l'animal de l'air dans l'eau, retiennent chacun une petite couche de fluide élastique; et ces petits sphéroïdes partiels se réunissent en un seul globule, entourent son corps de toutes parts, et préservent ses stigmates du contact du liquide ambiant, qui amènerait promptement sa mort. (*Revue encyclop.*, juin 1833.)

Sur le nid de la migale pionière; PAR LE MÊME.

Le nid de la migale pionière examiné par l'auteur (*aranea fodius*, Walk) avait une forme tubuleuse; sa largeur était de dix lignes, et sa profondeur de trois pouces. Il était droit dans les deux tiers de sa longueur, et fléchissait légèrement ensuite. Les parois sont tapissées par un tissu soyeux qui en rend toutes les parties lisses, solides et brillantes; mais la surface de cette étoffe immédiatement appliquée contre la terre est beaucoup plus grossière, construite de fils beaucoup moins fins que celle qui forme le fond intérieur du tube. Celui-ci ressemble par son poli, sa contexture et sa couleur, à un papier blanc satiné. L'orifice de ce nid est évasé, et présente dans tout son contour une surface oblique à l'opercule qui doit le fermer. Cet opercule, très épais, se compose de plusieurs rondelles d'un tissu analogue à celui qui tapisse les parois. Elles sont un peu relevées sur leurs bords, séparées les unes des autres par des couches de terre, et toutes attachées au même point du bord supérieur du tube. Par ces dispositions, cet opercule, pourvu d'une véritable charnière, et ayant par

la terre qui entre dans sa structure une pesanteur suffisante, ferme toujours très exactement l'entrée du nid chaque fois qu'après avoir été ouvert il est abandonné à son propre poids et retombe de lui-même ; et comme l'obliquité de son contour est en quelque sorte moulée sur celle de l'orifice du tube, il se trouve très exactement de niveau avec le sol quand il est abaissé, et alors il se confond d'autant plus aisément avec le sol environnant que sa surface supérieure est formée par une couche de terre. Enfin on a remarqué à la face supérieure de cet opercule, et à la partie opposée à la charnière, un assez grand nombre de petits creux disposés en demi-cercle, lesquels servent à cette araignée à tenir fermée de toutes ses forces l'entrée de son habitation, quand elle éprouve la crainte d'un danger. Pour cet effet, elle se cramponne, d'une part, à l'aide de ses pattes, aux parois du tube, et de l'autre, aux creux de l'opercule à l'aide des crochets cornés de ses mâchoires. On n'a jamais vu de mygales creuser leur habitation ; on ignore donc comment ces animaux parviennent à exécuter les profondes excavations qui leur servent d'asile, et qui s'enfoncent quelquefois à plusieurs pieds ; mais on a pensé qu'elles étaient principalement aidées dans ce travail par des organes qui consistent en dents ou épines articulées au bord supérieur des mandibules, et que *Latreille* a nommées peigne ou rateau, et en piquans dont les tarses des deux premières paires de pattes et les articles correspondans des palpes sont garnies. M. *Audouin* a aussi

découvert sur l'un des crochets des mandibules, près de sa pointe et sur le côté dorsal, une petite ouverture par laquelle sort le venin qui donne la mort aux insectes dont la mygale se nourrit. (*Ann. des Sciences nat.*, novembre 1833.)

Sur la famille des acariens; par M. Dugès.

Le genre *acarus* de Linnée, dont on a fait une famille, a pour caractère l'intégrité du corps et des mandibules cachées par une lèvre avancée. L'auteur a divisé l'ordre des acariens en sept familles. 1°. Les *trombidions* dont les palpes ravisseuses sont armées de trois crochets. On trouve une espèce de ce genre sur les faucheurs. On lui donne le nom de tique rouge; c'est cet insecte très petit qui cause des démangeaisons si vives aux personnes qui vont se promener dans les champs nouvellement moissonnés; 2°. d'autres sont aquatiques; les hydrachnelles de Muller que M. D. nomme *hydrachnis*; leurs palpes sont à pointes crochues; on les trouve attachés aux pattes des dytiques; ce sont des êtres qu'on regarda long-temps comme des œufs; 3°. les *gamaces* qui se trouvent sur le corps des oiseaux dont les mandibules énormes recouvrent les palpes; 4°. les *ixodes*, qui ne renferment qu'un genre, le *tique* si redoutable aux chiens. Cet insecte paraît toujours dégouttant du sang dont il remplit ses douze cœcums ou appendices de son estomac. 5°. les *acariens* dont les palpes sont très petites; les *mites* des fourrages sont de cette famille ainsi que l'insecte

de la gale humaine, que M. D. appelle *sarcotte*; 6°. les *dolles* ont une disposition telle que la tête paraît menacée d'antennes, ce qui n'a lieu pour aucun des acariens; mais ici c'est une illusion d'optique, ce sont les palpes qui paraissent être des antennes par la direction qu'elles prennent presque constamment; 7°. les *oribates* : cette famille ne renferme qu'un genre dont la bouche est si petite qu'il paraît impossible d'en distinguer les parties.

M. D. a étudié l'organisation et les mœurs de ces animaux; ainsi nous savons qu'ils s'engourdissent pendant quelque temps à l'état de nymphe, ce qui forcera d'abandonner l'opinion des entomologistes qui établissent une différence entre les octopodes et les hexapodes, en ce que les premiers ne subissent pas de métamorphose. (*Académie de sciences*, 9 décembre 1833.)

Observations sur la tarentule; par M. Léon Dufour.

Cette aranéide appartient au genre de lycose de *Latreille*. Les contrées méridionales de l'Europe sont la patrie privilégiée d'un nombre assez considérable d'espèces de ce genre.

Considérées sous le rapport de leurs habitudes, les lycoses peuvent se partager en deux sections. Celles de la première section généralement plus grandes, plus robustes, plus industrieuses, habitent des boyaux souterrains qu'elles creusent elles-mêmes. Celles de la deuxième section se tiennent plus habituellement à la surface du sol, et cherchent

seulement un refuge, soit dans les anfractuosités du terrain, soit sous les pierres et les débris entassés.

La lycose qui fait le sujet des observations de M. *Dufour*, appartient à la première section. Elle habite de préférence les lieux découverts, secs, arides. Les clapiers cylindriques qu'elle se creuse ont jusqu'à un pouce de diamètre, et s'enfoncent jusqu'à plus d'un pied dans le sol. La construction de ce boyau est propre non seulement à dérober l'insecte aux poursuites de ses ennemis, mais encore à lui servir d'observatoire, et à lui permettre de s'élancer comme un trait sur sa proie. Le conduit pénètre d'abord à peu près verticalement dans le sol; mais ensuite, à quatre ou cinq pouces de la surface, il se fléchit et forme un coude à peu près horisontal pour redevenir une verticale. C'est à l'origine de ce coude que la tarentule s'établit en sentinelle, dirigeant vers la porte de sa demeure des yeux étincelans et lumineux dans l'obscurité. L'orifice extérieur du terrier est ordinairement surmonté par un tuyau construit de toutes pièces par elle-même. Ce tuyau s'élève jusqu'à un pouce au dessus de la surface du sol et a parfois deux pouces de diamètre; en sorte qu'il est plus large que le terrier lui-même; il est principalement composé de fragmens de bois sec unis par un peu de terre glaise; il est tapissé au dedans d'un tissu ourdi par les filières de la lycose, et qui se continue dans tout l'intérieur du terrier.

La tarentule, si sauvage en apparence, est très susceptible de s'apprivoiser. Un de ces insectes pris

pris à Valence en Espagne, s'habitua promptement à sa réclusion, et finit par devenir si familière qu'elle venait saisir au bout des doigts de l'auteur la mouche vivante qu'il lui présentait. Après avoir donné à sa victime le coup de la mort avec le crochet de ses mandibules, l'araignée ne se contentait pas, comme la plupart, de lui sucer la tête; elle lui broyait tout le corps en l'enfonçant successivement dans sa bouche au moyen de ses palpes; elle rejetait ensuite les tégumens triturés et les balayait hors de son gîte. Le soir et la nuit étaient pour elle le temps de la promenade: elle changea de peau, et cette mue n'altéra ni la couleur de sa robe, ni la grandeur de son corps. (*Revue encyclopédique*, juin 1833.)

Organe de l'ouïe chez les poissons; *par* M. Breschet.

L'auteur distingue cinq modifications principales de l'organe de l'ouïe chez les poissons. Le premier est propre aux *cyclostomes;* c'est une simple poche contenant un liquide et une concrétion pierreuse. On ne trouve dans cette espèce de crypte aucune division ni aucune apparence de canaux ou de lobes semi-circulaires.

Le second type se rapporte à l'oreille des *raies*, des *chimères*, etc. Ici on voit une poche contenant des concrétions lithoïdes, ou des ouvertures qui sont, les unes fermées par une simple cloison membraneuse, les autres constamment béantes communiquant avec l'extérieur.

Le troisième type comprend l'oreille des *squales*, des *lamies*, des *mormyres*, des *lepidoleprus*, etc. L'organe offre de simples ouvertures ou fenêtres vestibulaires fermées par des expansions membraneuses ou des rudimens de chair osseuse comme dans quelques *starioniens*, deux poches lapidifères, des tubes semi-circulaires membraneux. Le caractère principal est ici l'existence d'ouvertures closes par des membranes qui établissent des communications médiates entre l'extérieur et le labyrinthe.

Le quatrième type est le plus simple et le plus répandu; il appartient presqu'exclusivement aux poissons osseux; il offre deux poches vestibulaires et trois tubes semi-circulaires; mais jusqu'à présent il a été impossible d'y découvrir l'existence d'aucun pertuis, soit fermé, soit ouvert, en rapport avec l'extérieur.

Dans le cinquième type enfin, se rangent tous les poissons dont le labyrinthe membraneux communique plus ou moins directement avec la vessie aérienne, les *clupes*, les *cyprins*, les *spares*, les *cobites*, les *silures*, en fournissent des exemples. (*Mém. encyclopéd.*, janvier 1833.)

BOTANIQUE.

Sur la génération des plantes; par M. Girou.

En soumettant des plantes de la famille des cucurbitacés à diverses expériences ayant pour objet la fécondation naturelle ou artificielle, entre des ind-

vidus de même espèce ou d'espèces différentes, l'auteur a reconnu,

1°. Qu'il ne suffit pas, pour que la fécondation soit assurée, qu'une fleur mâle ait été quelque temps épanouie près d'une fleur femelle, surtout lorsque cet épanouissement a eu lieu avant le lever du soleil et l'éveil des insectes, c'est-à-dire en l'absence des causes qui rendent libre le pollen et servent à son transport dans la fleur femelle.

2°. Que la fécondation est incertaine quand la fleur mâle est flétrie. Elle a manqué quand on s'est servi de fleurs mâles cueillies la veille.

3°. Que le produit de la fécondation est en rapport avec l'abondance du pollen.

4°. Qu'il suffit, pour que le péricarpe se développe, de l'existence d'un petit nombre de graines même stériles.

5°. Que l'hybridation est d'autant plus difficile qu'il y a plus de différence entre les espèces d'une même famille qu'on veut ainsi croiser.

6°. Que l'influence du mâle sur la forme et la couleur du produit, peut, dans certaines circonstances, être telle qu'elle rende insensible celle de la femelle.

7°. Que par l'hybridation on obtient quelquefois des formes anormales, c'est-à-dire qui, ne reproduisant ni celles du père, ni celles de la mère, ne sont pas non plus une moyenne entre les formes des deux parens.

Dans les expériences qui avaient pour but d'empêcher la fécondation par la soustraction des mâles,

l'auteur a toujours vu l'avortement se produire quand il avait eu soin d'enlever à mesure toutes les fleurs mâles avant leur épanouissement; mais quand on avait laissé épanouir plusieurs de ces fleurs mâles, en commençant même la veille de l'expérience à enlever les nouvelles avant leur épanouissement, on n'était plus aussi certain du résultat.

De ce que la présence du mâle paraît nécessaire à la fécondation des femelles chez les plantes androgynes et monoïques, comme chez les hermaphrodites, il ne s'ensuit pas que la même nécessité existe pour les plantes dioïques, plantes dans lesquelles le mâle est latent dans la plante femelle. (*Bull. des Sciences*, octobre 1833.)

Mouvement et nature de la sève de printemps; par M. Biot.

L'auteur s'est proposé d'employer la polarisation circulaire pour reconnaître immédiatement la présence des principes gommeux ou sucrés qui peuvent être contenus dans la sève des arbres. Ceux auxquels il a jusqu'ici appliqué les appareils qu'il a imaginés pour suivre l'emploi de ces principes dans la nutrition des jeunes bourgeons et de discerner positivement dans le mouvement de la sève ce qui est dû à un travail organique de ce qui est un simple effet physique et mécanique, sont l'amandier, le bouleau, le charme, l'érable commun, l'érable *negundo*, le frêne, le lilas, le marronnier, le noyer, l'orme, le peuplier, le

platane, le saule, le sureau, le sycomore, le tilleul, la vigne.

Les expériences ont commencé dans les premiers jours de février 1833; jusqu'au 18 mars, les noyers, les bouleaux, les negundo et les sycomores sont les seuls qui aient offert des écoulemens, mais avec des circonstances bien différentes.

M. *Biot* a constaté que la sève qui découle du bouleau contient un sucre fermentescible, et que ce sucre est le sucre de raisin qui n'a pas subi de solidification; l'écoulement s'est montré progressif des racines au faîte. Il en est tout autrement des noyers, des sycomores et des érables: lorsqu'on les perça, ils se refusèrent à tout écoulement. L'intérieur du corps des bouleaux était dépourvu de toute humidité apparente et même très sec; mais l'intérieur des noyers et des sycomores était sensiblement imprégné d'humidité, depuis la surface intérieure de l'écorce jusqu'auprès de l'axe; cette humidité sortait en quantité sensible quand on exerçait sur le bois une pression mécanique, et suintait surtout entre chacun des cercles concentriques qui limitent les couches annuelles. Ce ne fut que le 11 février que l'un des noyers commença à laisser couler des gouttes de liquide dont la quantité alla en augmentant les jours suivans. La sève recueillie contenait un sucre fermentescible que la polarisation circulaire fit reconnaître pour du sucre de cannes. Après avoir été assez abondant pendant quelques jours, l'écoulement se ralentit vers la fin de février, puis cessa tout-à-fait. Le noyer

qui donnait de la sève avait une végétation tardive. Un autre grand noyer, situé à cent pas de distance, et qu'on savait être plus hâtif au moins de quinze jours, ne donna absolument aucune trace d'écoulement.

M. *Biot* fut conduit à penser que ces noyers, ainsi que les érables et les sycomores, refusaient leur sève parce qu'il était trop tard pour l'obtenir; que ces espèces d'arbres étaient déjà imbibés de ce fluide, mais que sous l'influence d'une température qui était remarquablement élevée, eu égard à la saison, ils laissaient évaporer au moins autant d'eau qu'ils en recevaient par leurs racines, et qu'en conséquence, ils n'offriraient plus aucun écoulement entre eux, à moins qu'une vive reprise de froid ne vînt les saisir et modérer la quantité de leur exhalation. En effet, une gelée forte et sèche étant survenue, les érables, les sycomores et les noyers laissaient couler de la sève en abondance; cet écoulement continua avec quelques intermittences jusqu'au 16 février, qu'il commença à diminuer.

La sève du sycomore se trouva renfermer aussi un sucre fermentescible que la polarisation circulaire fit reconnaître pour du sucre de cannes; il en fut de même du noyer.

L'auteur avait trouvé que les jeunes bourgeons de lilas contenaient du sucre fermentescible analogue au sucre de raisin non solidifié; mais la sève du bois de cet arbuste est analogue au sucre de cannes ou d'amidon. Ainsi, la végétation des bourgeons a

le pouvoir de changer ces produits l'un dans l'autre, comme la germination change la dextrine de la fécule en un sucre tournant vers la droite.

En comparant la densité des sèves recueillies sur divers arbres et sur le même arbre, à diverses hauteurs, M. *Biot* a remarqué, 1°. que la sève écoulée d'une incision diminue de densité et de richesse saccharine, avec le temps, en sorte que la première émission est toujours plus chargée; 2°. que la densité et la richesse saccharine de la sève augmentent dans ce même arbre avec la hauteur de l'incision. (*Revue encyclop.*, mars 1833.)

Végétation du gui; par M. GASPARD.

L'auteur a trouvé ce végétal parasite sur 34 espèces d'arbres, parmi lesquels il convient de citer comme non connus encore le lilas et le laurier rose. Il fleurit et entre en végétation à la même époque sur les arbres précoces comme sur les arbres tardifs. Le tannin, qui se trouve dans presque tous les arbres, ne se trouve pas dans le gui; il contient au contraire du soufre, quoique ses nourriciers n'en contiennent point. D'un autre côté, M. *Gaspard* assure, 1°. que le gui des arbres difficiles à incinérer l'est aussi lui-même; que la quantité de cendres qu'il produit est en rapport avec celle de l'arbre qui le nourrit, et que ces cendres sont colorées par l'oxide de manganèse quand celles du sujet le sont elles-mêmes; 2°. que le gui de certains arbres donne constamment beaucoup plus de glu que celui de certain

autres; 3°. que celui du prunier, du prunellier et du bouleau offre toujours un aspect plus jaunâtre qui contraste avec l'aspect pâle et blanc-jaunâtre du néflier et de l'aubépine; 4°. que celui du pêcher présente sur ses feuilles et son écorce des taches ou granulations rougeâtres, comme on voit sur le pêcher; 5°. enfin, que le gui du sapin desséché et pulvérisé répand une odeur de poix, se conserve sans se couvrir de moisissure, et paraît fournir, aussi-bien que celui du bouleau, un peu plus de résine que les autres. (*Bibl. univ.*, novembre 1833.)

Sur la gale des feuilles du tilleul; par M. Turpin.

Dès la fin de mai on voit poindre ces gales sous forme de petits mamelons ordinairement isolés, mais aussi quelquefois en groupes. Elles acquièrent un diamètre de près d'une ligne et une longueur de six à huit. Elles ne sont jamais placées sur les grosses nervures; à leur base correspond toujours, au-dessous de la feuille, une petite houppe de poils fauves. Leur surface est tantôt lisse, tantôt velue.

Les poils de la surface, de même que ceux des houppes inférieures, sont tubuleux, non cloisonnés, transparens, et colorés à la manière des cheveux; c'est-à-dire par une médulle intérieure, qui est d'un jaune ambré.

Si l'on coupe des tranches transversales de ces gales, et qu'on les examine avec un grossissement de 300 fois, on reconnaît que leur substance n'est plus une continuité naturelle du tissu cellulaire de la

feuille ; c'est un amas de globules verdâtres développés sans ordre apparent, et seulement revêtus par la corticale générale de la feuille, qui s'est étendue à mesure que la corne s'est accrue.

On voit que l'intérieur est garni de poils semblables à ceux de l'extérieur, mais plus grands, qui se dirigent horizontalement vers l'axe de la cavité, où ils se rencontrent et se feutrent les uns dans les autres.

Parmi ces poils naît et se développe une arachnoïde nouvelle, qui paraît appartenir au genre sarcopte ; elle ne s'y voit guère que du 15 mai au 15 août. On la trouve en familles nombreuses, composées d'individus de tout âge, et dans tous les états de développement et de métamorphose, depuis l'œuf jusqu'à l'animal parfait.

L'œuf nouvellement pondu est sphérique ou légèrement ovoïde. Sous son enveloppe, qui est molle, muqueuse et transparente, on trouve une substance verdâtre, granuleuse, organisable, comparable à celle que forment la cicatricule et le germe de tous les œufs, mais plus particulièrement au germe très gros, vert et granuleux des œufs de homard et de plusieurs autres crustacés.

Ces œufs, à qui leur enveloppe molle permet de s'étendre après qu'ils sont sortis du ventre de la mère, s'allongent, et bientôt prennent une forme dans laquelle se montre déjà celle de l'animal qui doit en sortir, mais où l'on n'aperçoit encore d'apparence, ni de tête, ni de pieds.

Dans d'autres œufs plus avancés, on distingue clairement du côté du petit bout une tête et deux paires de pattes. Parvenu à cet état, le sarcopte brise son enveloppe; il commence à faire usage de ses pattes pour marcher, et de sa trompe pour puiser le liquide sucré contenu dans l'épaisseur des parois de la corne; les deux autres paires de pattes ne se développent que plus tard et quand l'animal atteint à peu près toute sa longueur.

On distingue dans le sarcopte adulte, 1°. une petite tête conique dépourvue d'yeux et d'antennes, tronquée au sommet, terminée en dessous par une trompe courte, pointue; 2°. un corps vésiculeux allongé, bombé du côté du dos, aplati du côté du ventre, et terminé par deux petits mamelons situés près de l'anus.

Sous la partie tout-à-fait antérieure du corps sont attachées deux grosses paires de pattes cornées, composées chacune d'une cuisse courte, d'une jambe et d'un tarse d'une seule pièce, terminé par un ongle ou crochet courbe et très aigu. A l'extrémité, et du côté extérieur de la jambe et du tarse, se trouve une épine moins longue que le crochet. Les quatre autres pattes qui apparaissent les dernières sont, en quelque sorte, rudimentaires, et cependant elles agissent dans la progression. (*Bull. des Scienc.*, novembre 1833.)

Origine des moisissures; par M. DUTROCHET.

On peut placer parmi les végétaux infusoires cette sorte de *byssus* blanc composé de fils rameux, tantôt articulés, tantôt sans articulation, qui se développe parfois dans l'eau qui tient en solution des substances organiques. C'est à cette production végétale que se rapportent les observations de M. *Amici* sur les byssus jaunâtres, composés de fils rameux et d'articulations qu'il a observés dans la sève que la vigne verse au printemps. Cherchant à son tour à quelle classe appartiennent, et quelles sont les conditions dans lesquelles se manifeste ce genre de végétaux filamenteux, M. *Dutrochet* a reconnu que ces végétaux, composés souvent de fils articulés, ne sont pas des conferves; ils se présentent sous l'aspect d'une sorte de feutre composé d'une multitude de filamens rameux d'une grande ténuité et blancs, ou plutôt transparens. Ils n'ont pas besoin de l'influence de la lumière pour vivre et pour se développer; on les voit naître dans l'eau chargée de parties organiques. L'eau qui tient en solution un peu d'albumine d'œuf n'en produit jamais. Lors de leur première apparition, on voit leurs filamens partir en rayonnant d'un centre commun; plus tard, leurs ramifications s'entrecroisent dans tous les sens. Quand ils atteignent la surface du liquide, ils se recouvrent d'une sorte d'efflorescence blanche qui, vue au microscope, se trouve entièrement composée de moisissures extrémement petites et de diverses espèces. Les végétaux

filamenteux aquatiques sont des *thallus* de moisissures. Ces thallus, lorsqu'ils sont entièrement submergés, se développent indéfiniment sous cet état, et les moisissures qui naissent de ces thallus aquatiques appartiennent toutes au genre désigné par *Persoon* sous le nom de *monilia* et *botrytis*. Les thallus offrant des articulations, donnent naissance à des monilies articulées; lorsqu'ils en sont dépourvus, les filamens aériens en sont également dépourvus. Les filamens des thallus de botrytis ne sont jamais articulés. M. *Dutrochet* a observé qu'il fallait absolument qu'un acide ou un alcali fût à l'état de liberté dans l'eau chargée d'une substance organique en solution pour y déterminer la naissance des thallus de moisissure. Ces thallus naissent dans l'eau albumineuse à laquelle on ajoute par demi-once une goutte d'acide concentré; c'est là le *maximum* d'acidité. Quant au *maximum* d'alcalinité que puissent supporter ces mêmes thallus, il se trouve dans l'eau qui contient $\frac{1}{100}$ de son poids de soude et de potasse caustique. Le mercure s'oppose complétement à la production des thallus de moisissure dans les liquides où il se trouve. Aussi, la plus petite quantité d'oxide de mercure ajoutée à l'encre suffit pour empêcher le développement des moisissures à sa surface. (*Acad. des Sciences*, 23 décembre 1833.)

Du latex et des vaisseaux qui le charrient ; par M. SCHULTZ.

Le latex est visqueux, insoluble dans l'eau, souvent opaque, coloré en blanc, en jaune, en rouge, en brun, etc., et souvent aussi presque transparent et incolore, différences qui résultent de la plus ou moins grande quantité de grains ou globules organisés qui, selon l'expression de M. *Schultz*, constituent la partie vivante du latex. Les globules sont doués d'un mouvement oscillatoire, et, de même que les globules du sang, ils se coagulent, et la partie liquide devient tout-à-fait transparente. On a remarqué, il y a long-temps, que communément le latex abonde dans les jeunes pousses et disparaît dans les vieilles; mais cette loi souffre des exceptions qui dépendent de la nature des espèces et des climats sous l'influence desquels elles croissent. Dans une lame mince d'écorce, et mieux encore dans certaines organisations très minces, lorsque le tissu est transparent, les vaisseaux jeunes et bien développés, et le latex abondant en globules visibles, il est souvent facile de constater le mouvement de translation du fluide, et d'apprécier sa vitesse par le temps que les globules mettent à parcourir un certain espace. Les courans se dirigent en tous sens; dans des vaisseaux parallèles et voisins, les uns remontent, les autres descendent; dans des vaisseaux d'embranchement et de communication, les uns se portent de gauche à droite, d'autres de droite à gauche, et d'autres en-

core, après s'être dirigés dans un sens, se portent tout à coup dans un sens opposé. Des vaisseaux se tarissent, se contractent et se font si grêles qu'ils en deviennent invisibles; puis, de nouveau, ils se remplissent, grossissent et rétablissent les communications interrompues. Considérés sous le point de vue le plus général, les vaisseaux du latex sont des tubes grêles, membraneux, transparens, délicats, mous, flexibles, parfaitement clos, cylindriques, quand ils sont isolés; anguleux, polygones, quand ils sont serrés les uns contre les autres; susceptibles de se contracter, communiquant souvent entre eux par des anastomoses et des embranchemens, et contenant le suc dont nous venons de parler. Ces vaisseaux ne sont pas tout-à-fait semblables dans toutes les plantes, mais ils varient encore par l'effet de l'âge dans le même individu, si bien qu'ils offrent des différences telles, qu'on serait tenté d'y voir plusieurs organes divers quoique ce soit toujours le même organe.

Les vaisseaux du latex existent dans la généralité des espèces monocotylédonées et dicotylédonées. Les tubes spiraux et les vaisseaux du latex se trouvent presque toujours réunis dans les mêmes plantes, en sorte que la présence ou l'absence des uns est ordinairement le signe certain de la présence ou de l'absence des autres.

Toutes les parties des plantes pourvues de tubes spiraux fendus, etc., telles que racines, tiges, pétioles, feuilles, pédoncules, fleurs, etc., peuvent offrir l'appareil vasculaire du latex. Dans les tiges des mo-

nocotylédonées et dans celles des dicotylédonées, dont le bois, comme celui des premières, est divisé en filets, les vaisseaux du latex sont réunis à ces filets; mais dans les tiges des dicotylédonées, où le bois se superpose en couches concentriques, les vaisseaux tantôt se répandent isolément dans la masse du tissu urticulaire cortical, et tantôt (ce qui est le cas le plus ordinaire) forment autour du corps ligneux une enveloppe continue, ou bien des faisceaux rangés circulairement ou encore des faisceaux épars. Il n'est pas sans exemple qu'on trouve aussi ces vaisseaux dans la moelle, et alors ils entrent ordinairement dans la composition de faisceaux ligneux semblables à ceux des monocotylédonées. En général, les filets ligneux présentent à leur superficie un tissu d'urticules allongées qui renferme, comme dans un étui, deux faisceaux, l'un plus intérieur composé de tubes spiraux fendus, etc., l'autre, plus extérieur, composé de vaisseaux. (*Mém. encycl.*, janvier 1834.)

Propriété des feuilles du laurier rose d'attraper les insectes; par M. Braconnot.

Plusieurs espèces de la famille des apocyncées, qui comprend les lauriers roses, paraissent douées de la propriété d'attraper les mouches. Ainsi l'*apocynum androsæmifolium*, a été appelé gobe-mouches parce que ces insectes, attirés par le nectar situé au fond de la fleur, y engagent leur trompe et ne peuvent plus l'en retirer, quelque effort qu'ils fassent.

L'auteur a observé ce phénomène sur le laurier rose commun (*nericum oleander*). En promenant ses regards sur cet arbuste, il n'est pas rare d'y voir plusieurs mouches prises par les fleurs. Si après avoir cueilli ces dernières, et que par une incision circulaire faite dans la partie moyenne du tube de la corolle, on se débarrasse de la plus grande partie de celle-ci, on aperçoit les étamines assez écartées les unes des autres à leur base, tandis que leur sommet est terminé par des anthères sagittées, conniventes, soudées au stigmate et surmontées par un appendice filiforme velu.

C'est dans les interstices que les anthères laissent entre elles que l'on remarque la trompe des mouches évidemment collée latéralement de haut en bas dans environ la moitié de sa longueur, par une humeur visqueuse sécrétée par le stigmate, et agglutinant les grains de pollen. Si l'on examine au microscope la trompe de l'une de ces mouches, on la voit enduite d'une multitude de petites sphères brillantes, parfaitement transparentes, qui ne sont que les grains de pollen liés entre eux par une matière glutineuse. Cette matière, qui contient de la résine et probablement du sucre, exsude bien réellement du stigmate.

Parmi les diptères qui viennent se prendre dans les fleurs du laurier rose, c'est, le plus ordinairement, une petite mouche commune. D'autres fois on en trouve de bien plus grosses se débattant avec leurs ailes, et employant toutes leurs forces pour se tirer du

piége, sans pouvoir y parvenir. Les fleurs du laurier deviennent quelquefois le domicile de petites aranéides, lesquelles vont au-dessus du piége tendre leurs toiles horizontales, qui leur tient lieu de plancher; et, afin de se mettre à l'abri de la pluie et de la chaleur, se construisent un toit en recourbant fortement avec leurs fils une ou deux divisions de la corolle. C'est ainsi que ces petits insectes, trop faibles pour aller à la chasse aux mouches ou pour lutter directement avec elles, trouvent dans les fleurs du laurier-rose tout ce qui est nécessaire à leur existence. (*Ann. de Chimie*, juin 1833.)

Phénomènes que présentent certaines feuilles.

Les feuilles de la *duvana latifolia* jouissent d'une singulière propriété quand on les jette dans l'eau. Après qu'elles y ont été placées pendant quelque temps, on les voit sauter et bondir, comme si elles étaient vivantes, et au moment où elles se meuvent ainsi, il s'élance de chacune d'elles un jet de matière huileuse qui se décharge dans l'eau et s'y divise en une multitude de petits points brillans, teints de couleur bleue et rouge pâle, et qui disparaissent en un instant pour reparaître ensuite. Cette circonstance paraît due à quelque irritabilité particulière du parenchyme des feuilles qui, lorsque l'eau agit sur elles, laissent éclater les cellules et l'huile essentielle qui abondent dans leur tissu, et qui se vident avec violence. Les mouvemens des feuilles ne sont autre

chose que le recul qu'elles éprouvent à la suite de ces petites décharges. (*Garden magaz.*, juin 1833.)

Nouvelle Rafflesia.

Cette plante parasite croît sur les racines et les branches du genre vitis ou de ses congénères. La fleur pèse 15 livres, et constitue toute la plante qui n'a ni feuilles, ni racines, ni tiges. Les fleurs sont dioïques, et leur diamètre, lorsqu'elles sont complétement développées, excède 3 pieds. Les segmens du périanthe, au nombre de cinq, sont arrondis, d'un rouge couleur de brique, couverts de protubérances d'un blanc jaunâtre, et de 12 pouces de la base au sommet. Il y a environ 1 pied de distance des points d'intersection d'un pétale à celui qui lui est opposé. Le nectaire peut contenir 6 à 7 litres d'eau; Les pistils sont grands et nombreux.

Cette fleur ressemble d'abord à un chou pommé qui s'élève sur une ligne dépressive de la tige et de la racine de l'arbuste. Quand on la coupe, elle offre les élémens de la fleur enveloppée de nombreuses bractées qui s'ouvrent et se flétrissent à mesure que cette fleur grossit. Quand elle s'épanouit, il en reste un petit nombre qui a l'apparence d'un calice rompu. Trois mois s'écoulent depuis la première apparence du bouton jusqu'à l'entière évolution de la fleur.

La fleur femelle diffère, en apparence, peu de la fleur mâle; il ne lui manque que les anthères de celle-ci.

Le docteur *Blum* a décrit une plante de même genre à laquelle il donne le nom de *rafflesia palma*; elle a le périanthe lisse intérieurement, tandis que dans la précédente, cette partie est rude et parsemée d'excroissances filiformes, de plus elle n'est pas dioïque. Elle croît dans une petite île au sud de Java sur les racines du *cissus scariosa*, plante qui se plaît beaucoup dans les sols humides et marécageux; c'est là qu'elle acquiert un diamètre de 2 pieds. Dans les expositions moins favorables, son diamètre ne dépasse guère 14 à 16 pouces.

Cette rafflesia n'a aucune connexion quelconque avec les couches ligneuses de la racine du cissus, mais seulement avec la substance de l'écorce de cette racine. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette écorce, dont la continuité est interrompue par l'introduction de la fleur parsite dans sa substance s'élève en formant un bourrelet arrondi et cupiliforme autour des boutons de la rafflesia et que la cupule varie en diamètre suivant le temps qui peut s'écouler entre la première apparition du bouton et la chute de la fleur ou de ses débris. (*Mém. encycl.*, février 1833.)

MINÉRALOGIE.

Analyse de l'Halloysite du Guateque dans la Nouvelle-Grenade; par M. Boussingault.

Cette substance, trouvée dans un schiste noir très carburé, est blanche, compacte, extrêmement

douce au toucher; sa cassure est conchoïde et cireuse; elle est translucide sur les bords; plongée dans l'eau, elle devient transparente en même temps que s'en dégagent de nombreuses bulles d'air; elle happe fortement à la langue.

L'analyse a donné pour la composition de ce minéral :

Silice	0,400
Alumine	0,350
Eau	0,250
Hydrochlorate d'ammoniaque, traces.	
	1,000

(*Ann. de Chimie.* Août 1833.)

Origine du soufre ; par M. Gemellaro.

D'après quelques considérations sur la nature du soufre, et des observations répétées sur ses gisemens, l'auteur regarde comme accidentelle sa présence dans les volcans, dans les eaux thermales, dans les veines métalliques, et comme naturel et vrai son gisement dans l'argile bleue des terreins tertiaires renfermant le gypse, le sel et les lignites. Examinant la gangue, il trouve qu'elle est formée par une marne pleine de soufre lorsque la mine est riche, et dans laquelle on ne rencontre pas de cristallisations de soufre, de strontiane et d'autres substances. Mais si l'on place la marne dans les fourneaux pour la liquéfaction du soufre, on en retire la gangue pleine de cellules tapissées de cristallisations de carbonate et de

sulfate de chaux, de sulfate de strontiane et de cristaux de soufre. D'après cela, l'auteur pense que partout où le soufre se rencontre pur et avec de semblables cristallisations, il a subi l'action de feux souterrains, et par la portion de ce corps converti en acide, a formé, au-dessus, des roches de chaux sulfatée qui était primitivement du carbonate calcaire. Mais ce qu'il y a de plus essentiel dans cette théorie, c'est que l'auteur se propose de démontrer que le soufre provient de la décomposition des mollusques nus qui ont demeuré dans les vallées des terrains secondaires, lorsque la mer se retirait, pendant la formation des terrains tertiaires. L'auteur ne croit point cette hypothèse dépourvue de preuves; l'existence du soufre parmi les principes du règne animal, son analogie avec le phosphore, sa combustibilité, tous ces caractères qui le rapprochent des élémens des substances organiques bien plus que des minéraux, le développement immense de gaz hydrogène sulfuré qui a lieu dans la putréfaction des animaux, la découverte du soufre pur et cristallisé dans les lieux où cette putréfaction avait existé sur une grande échelle, et d'autres faits, sont invoqués par lui à l'appui de sa nouvelle théorie, l'origine du soufre dans les substances animales. (*Institut*, n° 36.)

Iridium natif.

M. *Breithaupt* vient de découvrir un nouveau minéral qu'il croit être l'iridium natif. Depuis longtemps on pensait que le platine était le métal dont

la pesanteur spécifique était la plus élevée, mais selon lui l'iridium natif est de deux unités (23,5 à 23,6) plus pesant que le platine (21,5). Ce corps trouvé au milieu de grains d'or et de platine, provenant des lavages de Nischno-Tagilsk dans l'Oural, possède l'éclat métallique au plus haut degré. A l'extérieur sa couleur est d'un blanc d'argent qui tire fortement vers le jaune; intérieurement c'est un blanc d'argent passant au gris de platine. Sa dureté est extrême: il use très promptement les meilleures limes, et c'est sans doute le plus pur de tous les métaux ou composés métalliques connus. Sous le rapport minéralogique, c'est une espèce nouvelle que les recherches de M. B. ont prouvée être un alliage d'iridium avec une très petite quantité d'osmium. Outre sa dureté et sa pesanteur remarquables, ce minéral jouit encore de deux propriétés précieuses : il résiste parfaitement à l'action des acides, et il est facile et même très aisé de le mettre en fusion. (*Schweigger Jahrb, für chemie*, 1833.)

Gisement du platine.

Le platine se trouve ordinairement en Sibérie dans les sables aurifères, en grains plus ou moins gros, parmi lesquels se rencontrent quelquefois des masses de platine natif de dimensions diverses. Parmi ces derniers on connaît les quatre échantillons uniques par leur grosseur, qui ont été trouvés dans les sables des usines de Nijné-Tahil : l'un d'eux, pesant 4 kilog. 30, découvert en 1827, est déposé au cabi-

nes minéralogique de l'Institut des Mines à Saint-Pétersbourg. Les trois autres pesant respectivement 8 kil. et 6 kil., ornent la nombreuse collection d'échantillons de platine natif, du cabinet de MM. Demidoff, et ont été découverts en 1831 et 1832. Les gisemens primitifs du platine sont inconnus, et d'après MM. de *Humboldt* et *Boussingault*, il se rencontre en Amérique, dans des veines fort minces de diorite de transition et de diorite porphyroïde syénitique. Dans les couches de son gisement, le platine américain est accompagné d'or, de sable ferrugineux magnétique, de zircone, de diamans, etc. En Sibérie, tant dans les mines de la couronne que dans celles des particuliers, parmi lesquelles celle de Nijné-Tahil est la plus riche, le platine, dans ses gisemens, est accompagné d'or, d'iridium osmié, de sable, de fer magnétique, de chromate de fer, de pierre ferrugineuse brune, de titane oxidé, d'épidote, de grenat, de cristal de roche en cristaux et en grains et quelquefois de diamans. Les roches qui offrent ces gisemens sont des débris de quartz, de jaspe et de diorite ou grunstein. En outre on remarque dans ceux de Nijné-Tahil de petits cristaux dodécaèdres rhomboïdaux et à 24 faces trapézoïdales, d'un minéral de la couleur jaune-verdâtre du chrysobéril et de celle parfaitement jaune de l'émeraude avec l'éclat du diamant. Parmi les roches qui accompagnent le platine dans l'Oural, on remarque particulièrement la serpentine, et l'or, compagnon inséparable du platine. Ayant été découvert, il y a quelques an-

nées, dans la serpentine près de l'usine de Kychstym, il paraîtrait que ces deux métaux auraient leur gisement primitif dans une seule et même gangue. (*Mém. encyclopédique*, déc. 1833.)

Platine trouvé en France.

M. *Gauthier de Claubry* a présenté à l'Académie des sciences des échantillons de galène provenant de deux localités différentes de France, et qui renferment du platine. Ces minerais existent dans des terrains primitifs; ils y ont été découverts par M. *Noël d'Argy*; mais M. G. de C. n'a pu déterminer ni dans quel état, ni dans quelle proportion s'y trouve le platine. (*Revue encyclop.*, juin 1833.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Application de la polarisation circulaire à l'analyse de la végétation des graminées; par M. Biot.

Les essais de M. *Biot* ont été faits sur le blé et le seigle. Les racines, les tiges, les feuilles et les épis étaient traités séparément par l'eau, et les extraits soumis à l'épreuve de la polarisation circulaire; puis les extraits rapprochés, mais non desséchés, étaient traités par l'alcool, et les matières tant précipitables que non précipitées étaient soumises de nouveau à la même épreuve. Enfin ces matières isolées étaient mises en contact avec la levure de bière pour reconnaître celles qui étaient ou n'étaient pas fermentescibles; après quoi, leur rotation était observée de nouveau pour voir si cette rotation était augmentée, diminuée ou changée de sens.

Dans les premiers essais faits le 3 mai sur de jeunes pousses de seigle dont les épis étaient déjà développés, mais encore loin de la floraison, l'extrait des racines a présenté des indices très faibles de rotation à gauche. L'auteur suppose que cette sorte de neutralité indique la présence de deux sucres de rotation contraire.

L'extrait des tiges contenait un mélange de sucre de raisin tournant à gauche, et de sucre de canne

tournant à droite, plus une matière gommeuse tournant à gauche. Ces trois substances, primitivement mêlées dans l'extrait, donnaient une résultante de rotation dirigée à gauche.

Douze jours plus tard, les épis étant plus développés, mais encore loin de la floraison, les trois mêmes matières ont été retrouvées dans la tige; mais la proportion de sucre de canne y était plus grande.

L'extrait de l'épi, fait le 3 mai, ne contenait ni sucre de canne, ni sucre de raisin, mais seulement du sucre de fécule. Le précipité occasionné par l'alcool n'était pas non plus la gomme, mais semblait formé presque exclusivement de lambeaux des tégumens, semblables à ceux qui résultent de la déchirure des enveloppes de la fécule.

Le 15 juin, après la fécondation des épis, leur composition a été trouvée différente. On y a reconnu des grains de fécule tout formés, se crevant par l'acide sulfurique, et laissant échapper de la dextrine. On y a reconnu aussi l'existence d'un peu de sucre de fécule, mais point de sucre de canne, ou de raisin.

Pour le blé, les feuilles ont été traitées séparément des tiges. Celles-ci, examinées le 19 mai, et provenant de jeunes pousses qui n'avaient pas encore fait sortir l'épi, ont présenté les mêmes principes que les tiges de seigle; mais la proportion a été trouvée très différente suivant les époques. Dans ce premier essai, la résultante de rotation était à droite, ce qui montrait que le sucre de canne y dominait;

mais, le 4 juin, les épis étant sortis de la tige et en fleurs, la résultante avait passé à gauche, et y persévéra toujours depuis. M. *Biot* pensait que le sucre de canne était passé dans les feuilles, où on le trouva en effet alors prédominant sur le sucre de raisin. La matière précipitable par l'alcool trouvée dans l'extrait des feuilles était de la dextrine.

Les feuilles conservent ce mode de composition tant que la vitalité subsiste; mais quand la fécondation est effectuée on les voit graduellement jaunir du bas de la tige au sommet, et de la pointe de chaque feuille à son attache. Les feuilles complètement jaunies ne contiennent plus que des traces presque insensibles des principes sucrés et de la matière précipitable par l'alcool; d'où il paraît résulter qu'à l'époque de ce desséchement les principes carbonés passent dans la tige et servent à l'alimenter.

La tige elle-même montre plus tard un changement analogue; elle se dessèche en commençant par le bas. Les principes sucrés que contient cette partie sont transmis à la partie supérieure, qui y trouve l'aliment qu'elle ne peut plus tirer du sol; enfin, cette portion supérieure elle-même continue à nourrir l'épi, même dans le cas où on l'a séparée de sa racine.

Les épis de blé, à l'époque de la floraison, ont offert un mélange de sucre de canne et de sucre de fécule. Le sucre de canne n'a été reconnu à aucune époque dans les épis de seigle. (*Bull. des Scienc.*, août 1833.)

Sur les vibrations et les sons d'une tige métallique échauffée; par M. BABINET.

L'auteur a repété l'expérience de M. *Trevelyan*, sur les vibrations et les sons d'une tige métallique échauffée et posée sur un cylindre de plomb froid. La tige métallique qui a servi à cette expérience a 5 pouces de long sur 4 lignes d'épaisseur et 15 lignes de large. Elle est creusée en gouttière en-dessus et elle a été évidée en dessous, de manière à ne laisser subsister sur le milieu de la face inférieure qu'un rectangle étroit de 3 lignes de large. C'est par cette face que l'on pose la tige échauffée sur l'anneau ou cylindre de plomb. Un appendice formé d'un fil de cuivre de 6 pouces de longueur, sert à manier commodément la tige échauffée, soit au feu, soit à la flamme de l'alcool. Le cylindre de plomb est creux, son diamètre extérieur est de 4 pouces $\frac{1}{4}$, son épaisseur est de demi-pouce et sa hauteur de 2 pouces. Quand on place la tige échauffée et polie sur le plomb brillant, mais dépoli, cette tige prend un mouvement rapide d'oscillation, si elle ne porte que sur un point, et elle entre en vibration sonore si elle porte sur deux points opposés du cylindre, lequel n'a pas été échauffé. Le mode d'ébranlement consiste dans les chocs successifs que donne à la tige le plomb inférieur au moment où étant touché par la tige il se dilate subitement. Si la série de ces chocs est en rapport avec l'une des vibrations sonores que peut prendre la plaque, l'ébranlement est efficace; autrement

la tige reste muette. On fait naître la vibration sonore par une percussion légère sur la tige chaude. On doit remarquer dans le mouvement d'oscillation que prend la tige, quand elle n'est posée que sur un point, qu'à chaque contact la dilatation du plomb réagit pour augmenter l'amplitude de l'oscillation, qui peut atteindre souvent des limites très étendues. (*Même journal*, décembre 1833.)

Influence de la couleur sur le calorique et les odeurs; par M. STARK.

Les expériences de l'auteur ont porté sur l'absorption du calorique par des substances différemment colorées, telles que la laine, un thermomètre recouvert de couleurs diverses, etc. Ces expériences ont prouvé que la couleur, indépendamment du corps employé, exerce une puissante influence sur l'absorption du calorique. Elles s'accordent d'une manière remarquable avec les résultats obtenus déjà par *Franklin* et *Davy*, et concourent à ranger les couleurs de la manière suivante, en commençant par celles qui exercent la plus forte absorption : noir, bleu foncé, brun, vert, rouge, orange, jaune et blanc. Examinant ensuite l'émission du calorique par différens corps colorés, il a trouvé de même que la couleur exerce une influence spécifique sur l'émission, et que les corps l'abandonnent dans le même rapport qu'ils l'absorbent. M. *Stark* fait l'application de ces lois à différens phénomènes de physique et de physiologie animale et végétale. Il s'est

aussi occupé de l'influence de la couleur sur les odeurs. La laine, la soie de couleurs variées et imprégnées de diverses substances odorantes, ont conduit d'abord à ce résultat, que la couleur des corps soit animaux, soit végétaux, indépendamment de leur nature, modifie d'une manière frappante la capacité des surfaces pour s'imprégner des odeurs ou les exhaler; que les substances animales exercent une plus grande attraction sur les odeurs que les matières végétales; que le pouvoir de ces substances ou matières est beaucoup accru par l'obscurité ou l'intensité de la teinte, et que l'absorption des odeurs par les substances végétales est soumise aux mêmes lois que celles qui gouvernent l'absorption de la lumière et du calorique. L'analogie va plus loin encore, puisque l'expérience semble avoir prouvé que le pouvoir émissif ou absorbant des corps colorés par les odeurs, a une étroite relation avec l'émission du calorique dans des circonstances semblables. M. *Stark* croit pouvoir faire ensuite quelques applications utiles de ces faits, et signale particulièrement l'influence que peut avoir la couleur de nos vêtemens sur l'absorption des émanations insalubres et des miasmes de nature diverse. (*Phil. trans.* 1833.)

Transmission du calorique rayonnant à travers des corps diaphanes; par M. MELLONI.

L'auteur avait reconnu précédemment que l'épaisseur d'une plaque de verre, de mica ou de chaux sulfatée influe d'autant plus sur la transmission calori-

fique, que le rayonnement provient d'une source dont la température est moins élevée; en d'autres termes, que la différence des quantités de chaleur rayonnante interceptée par la lame successivement exposée à l'action des deux sources à haute et à basse température, diminue rapidement avec l'épaisseur, de manière à devenir sensiblement nulle lorsque la lame est fort mince.

D'après de nouvelles recherches de M. *Melloni*, des effets totalement analogues se reproduisent lorsqu'on fait passer les différens rayons du spectre solaire à travers la chaux sulfatée, l'eau et les acides; car on trouve d'abord que les transmissions sont proportionnelles aux degrés de la réfrangibilité, en sorte qu'un accroissement d'épaisseur augmente les différences des quantités transmises. On en déduit que des rayons caloriques terrestres se comportent précisément comme s'ils étaient doués de réfrangibilités diverses, et que les sources plus élevées de température fournissent de la chaleur plus réfrangible.

Dans toutes ces circonstances cependant, il suffit d'une petite épaisseur pour rendre les interceptions très différentes; ainsi, un écran de verre de deux millimètres, arrête $\frac{41}{100}$, $\frac{70}{100}$, $\frac{90}{100}$ et $\frac{100}{100}$ de la chaleur incidente, selon que le rayonnement part d'une bougie allumée, d'un lingot de cuivre chauffé à 950 degrés, d'un creuset contenant du mercure bouillant, ou d'une cafetière pleine d'eau en ébullition.

On ne peut employer le verre, l'eau et les substances diathermanes en général pour augmenter l'effet

des sources à basse température, ni comparer, par la transmission des lames, des lentilles ou des prismes, la force des rayonnemens provenant des foyers qui ne possèdent pas le même degré de chaleur.

Il est cependant un cas d'exception très remarquable : M. *Melloni* a soumis une plaque de sel gemme de 7 millimètres d'épaisseur à l'action rayonnante d'un fer rouge, de la flamme d'huile et d'alcool, de l'eau bouillante et même de l'eau chauffée à 40 ou 50 degrés; la transmission a toujours été de 92 sur 100; elle n'a pas diminué lorsqu'on a employé un morceau d'une épaisseur quadruple. Le sel gemme opère donc sur les rayons caloriques d'une origine quelconque, comme les corps parfaitement diaphanes opèrent sur toute espèce de rayons lumineux.

M. *Melloni* s'est déjà servi de cette propriété pour montrer la réfraction de la simple chaleur de l'eau bouillante, et pour transmettre à de grandes distances l'action d'un corps chaud de petites dimensions. (*Revue encyclop.*, avril et mai 1833.)

Absorption du calorique par les verres colorés; par LE MÊME.

Les rayons sortant des verres rouge, orangé, jaune, bleu, indigo et violet, possèdent la même force de transmission que les rayons émergens du verre blanc. Ainsi les matières colorantes introduites dans la composition de ces verres n'ont point d'action élective sur les rayons caloriques; elles ne produisent qu'une diminution plus ou moins grande dans la transmis-

sion propre du verre. Mais les choses se passent autrement à l'égard des verres verts, d'où sortent des rayons pourvus d'une force de transmission très inférieure à celle du verre blanc. La couleur verte intercepte la chaleur la plus réfrangible pour ne laisser passage qu'à des rayons doués d'une faible réfrangibilité.

Pour mettre ce fait hors de doute, il fallait opérer séparément sur ces deux espèces de chaleur; car, en les faisant tomber successivement sur les lames vertes, il devait y avoir une forte transmission dans le premier cas, et une forte interception dans le second.

Il résulte des expériences de l'auteur, 1°. que les verres verts sont les seuls qui aient une coloration pour la chaleur rayonnante, et que les autres verres colorés agissent sur les rayons caloriques comme le feraient des milieux diaphanes plus ou moins rembrunis, relativement à la lumière; 2°. que l'acide citrique, quoique parfaitement incolore, se comporte, à l'égard de la chaleur rayonnante, comme un corps coloré; 3°. enfin, si l'on suit le parallèle entre les actions différentes de ces corps sur la lumière et la chaleur, que, pour les rayons caloriques, le verre vert est rouge, et l'acide citrique violet. (*Même journal*, juin 1833.)

Expériences sur le frottement; par M. Morin.

Dans les expériences que l'auteur a entreprises pour rechercher les lois du frottement des corps so-

lides glissant les uns sur les autres, et pour apprécier la valeur de cette résistance dans les cas où il est utile de la connaître, il avait deux objets principaux en vue : il voulait observer directement, d'une part, toutes les variations qui pouvaient survenir dans la valeur de l'effort exercé pendant la durée de chaque expérience sur le traîneau, effort qui surmontait la résistance provenant du frottement; d'autre part, la nature du mouvement imprimé au traîneau par l'action constante du poids moteur et par l'action opposée de la résistance provenant du frottement.

M. *Morin* a soumis à l'observation la plupart des substances qui entrent ordinairement dans la construction des machines, soit en les faisant glisser à sec ou mouillées avec de l'eau, soit en appliquant à leurs surfaces les divers enduits dont les artistes se servent pour adoucir les frottemens. On a reconnu que le frottement était indépendant de la vitesse du mouvement et de l'étendue des surfaces en contact, non seulement lorsque les corps étaient secs ou mouillés, mais encore lorsque les surfaces étaient enduites de corps gras.

Les expériences de l'auteur conduisent à ce résultat remarquable, qu'avec les enduits de sain-doux et d'huile d'olives, la résistance du frottement due au glissement des bois et des métaux est toujours à peu près la même, et que sa valeur se trouve comprise entre les $\frac{7}{100}$ et les $\frac{8}{100}$ de la pression. Ce résultat est encore celui que donne un enduit de suif, lorsqu'il s'agit de bois glissant sur du bois; mais dans le

cas d'un métal glissant sur un métal avec un enduit de suif, la résistance devint les $\frac{10}{100}$ environ de la pression. On ne doit point oublier d'ailleurs que ces nombres conviennent au cas d'un mouvement établi. L'auteur a également étudié le cas où l'on détache deux corps qui ont été quelque temps en contact. La résistance alors est toujours proportionnelle à la pression ; mais elle prend des valeurs différentes et sur lesquelles la nature des substances paraît avoir une influence plus marquée. (*Même journal*, mars 1833.)

Phénomène que présente la rupture d'une larme batavique ; par M. Bellani.

L'auteur a observé qu'en rompant la queue d'une larme batavique sous de l'eau contenue dans un récipient de verre, ce récipient se brise avec explosion au moment de la rupture de la larme batavique, lors même que la surface de l'eau est découverte. Il attribue cet effet à la rapidité avec laquelle s'opèrent la rupture de la larme batavique et l'expansion qui en est la conséquence, rapidité telle que l'eau n'a pas le temps de céder, et qu'elle communique le mouvement aux parois du récipient comme le ferait un corps solide. C'est un phénomène analogue à celui qui a lieu lorsqu'on tire avec un pistolet une balle sur la surface de l'eau : la balle est comprimée et aplatie, comme elle le serait lorsqu'elle viendrait frapper contre une surface solide. (*Bibl. univ.*, janvier et février 1833.)

Théorie mathématique des températures terrestres;
par M. LIBRI.

Il résulte des recherches de l'auteur :

1°. Que, dans l'intérieur du globe, la température des couches ne peut aller qu'en augmentant ou en diminuant avec la profondeur;

2°. Que les observations directes, le calcul des éclipses et la théorie mathématique de la chaleur s'accordent pour démontrer que la température moyenne du globe n'a pas dû varier depuis des temps historiques;

3°. Que les observations futures de la lune pourront peut-être nous faire reconnaître si cet astre est arrivé à un état d'équilibre calorifique, ou si sa température moyenne varie;

4°. Enfin, que, dans un temps donné, les refroidissemens pour chaque couche terrestre étant proportionnels aux quantités de chaleur, ces refroidissemens seront plus rapides dans les couches plus échauffées qui se trouvent à l'intérieur de la terre, et que c'est surtout à des profondeurs considérables qu'il faudra désormais établir des appareils thermométriques pour étudier les variations futures de la température moyenne de la terre. (*Ann. de Chimie*, avril 1833.)

Température des eaux de la mer; par M. D'URVILLE.

Dans toute l'étendue des mers libres, la température générale des couches inférieures à des profondeurs de 600 brasses et plus, est presque constante et très voisine d'une limite comprise entre 4 et 5°; cette température se modifie progressivement à mesure qu'on s'élève vers la surface pour se rapprocher de la température des eaux superficielles relative à la saison de l'observation. Dans la zône la plus rapprochée de l'équateur, une cause particulière semble occasionner dans les couches sous-marines jusqu'à cent brasses, un refroidissement plus brusque qu'on n'aurait lieu de l'attendre.

Dans la Méditerranée, la température des couches inférieures, jusqu'à 150 brasses, paraît encore dépendre de celle des couches supérieures, et c'est d'une manière d'autant plus sensible que celles-ci ont été plus long-temps réchauffées. Au-delà de 150 brasses, les couches inférieures sont soumises à une température de 13° à très peu de chose près.

Enfin, dans les lacs et grands réservoirs d'eau douce, la température est en général d'autant plus basse qu'on s'éloigne de la surface, et le *maximum* du refroidissement est 4°4 tant que les couches supérieures conservent une plus grande chaleur. Toutefois ce *maximum* ne saurait dépasser le *maximum* de refroidissement des eaux superficielles.

Pour expliquer la distribution de la chaleur dans

les grandes masses liquides du globe terrestre, *M. d'Urville* admet pour les eaux de la mer un maximum de densité à 4°4 ou à peu près. Cette hypothèse seule peut expliquer ce refroidissement successif des eaux profondes de l'Océan vers l'équateur, le réchauffement de ces mêmes eaux vers les pôles et la température constante des eaux de la Méditerranée, aux plus immenses profondeurs. (*Bibl. univ.* novembre 1833).

Phénomènes observés dans le mouvement des liquides; par M. THAYER.

Lorsqu'on fait osciller perpendiculairement un vase ouvert renfermant deux liquides, la superficie doit rester fixe par rapport au vase aussi bien que la surface de séparation des deux liquides. L'expérience a montré le contraire à l'auteur. Pendant que la superficie reste fixe, la surface de séparation est soumise à des mouvemens très sensibles. Lorsque l'oscillation est grande, cette surface s'infléchit de manière à couper la superficie, de façon que celle-ci se trouve composée, partie du liquide le plus dense, partie du plus léger; si l'oscillation finit par devenir une révolution complète, alors, au point placé immédiatement au-dessus du centre, le liquide le plus lourd est arrivé en entier à la superficie, et le plus léger au fond du vase; quand le vase redescend, on voit les liquides reprendre leurs positions primitives. D'après la théorie, lorsqu'un vase renfermant deux liquides superposés, tourne autour de son axe, la superficie

et la surface de séparation sont toujours des paraboloïdes concaves, ne dépendant que de la forme du vase et de la quantité des liquides, mais non de leur densité ou de leur nature. Suivant *M. Thayer*, l'expérience montre au contraire que, pendant que la surface est concave, la surface de séparation varie beaucoup avec la forme du vase, la nature des liquides, la rapidité de la rotation. Ainsi de l'alcool sur de l'huile donne une surface concave dans un vase cylindrique, tandis que l'huile sur l'eau donne une surface convexe qui finit par couper la superficie, de manière à ce que le centre de cette superficie soit formé d'eau. Dans un vase rectangulaire alongé, la surface de séparation de l'huile et de l'eau offre des conoïdes renversés séparés entre eux et des parois du vase. Des quantités égales d'essence de térébenthine placées dans des vases égaux sur des quantités égales d'huile et d'alcool ayant la même densité, montrent, lorsqu'elles sont soumises à des mouvemens de rotation identiques, dans le premier cas une concavité, et dans le second une convexité. Cependant dans ces deux expériences, il n'y a d'autre variation que celle de la nature des liquides. Aussi *M. Thayer* pense-t-il qu'il faut faire entrer dans la considération de ces phénomènes, l'affinité chimique. (*Acad. des Scienc.*, 30 septembre 1833.)

Sur le maximum *de densité de divers liquides; par M.* Despretz.

Le but de l'auteur a été de s'assurer si l'eau de mer possède ou ne possède pas un *maximum* de densité; mais avant de commencer ses recherches, il a voulu déterminer la température correspondante au *maximum* de la densité de l'eau. Pour cet effet, il a cherché, par le tracé graphique, la température à laquelle le liquide n'éprouve ni contraction ni dilatation, et si le mouvement de la colonne liquide n'est déterminé que par la contraction du verre. Il obtint ce point en menant une tangente à la courbe tracée par la dilatation apparente du liquide. La moyenne de plusieurs expériences a fourni 3°,99 pour la température du *maximum*, et quatre expériences ont donné 4°, en négligeant les millièmes.

Une dissolution saline contenant 0,012 de chlorure de sodium a son *maximum* de densité à 2°,40 au-dessus du point de congélation; une quantité double de sel le place près de ce point; une quantité triple le fait descendre à — 4°,75, c'est-à-dire à 2°,63 au-dessous de la congélation. Si l'on augmente la quantité de sel jusqu'à 0,07, le *maximum* de densité ne se manifeste pas encore à — 13°, quoique la congélation s'opère à — 5°. L'eau de mer sur laquelle M. *Despretz* a expérimenté, avait son point de congélation à 2°,55 et son *maximum* de densité à — 3°,67. Il s'agit ici de l'eau de mer agitée; car à l'état de repos, ce liquide peut être maintenu jusqu'à — 15°,

et au-delà, sans passer à l'état solide. L'eau qui a servi aux observations avait été prise dans le grand Océan austral. Comme les expériences de l'auteur sur le chlorure de sodium montrent l'influence de la densité sur la position du *maximum*, par rapport à la température, on pourra, par interpolation, connaître le *maximum* pour une latitude quelconque, la densité de l'eau étant donnée. (*Revue encycl.*, février 1833.)

Constitution des veines liquides lancées par des orifices circulaires en minces parois; par M. SAVART.

Les résultats auxquels M. *Savart* est arrivé, par une suite d'expériences délicates, peuvent se résumer dans les propositions suivantes :

1°. Toute veine liquide lancée de haut en bas par un orifice circulaire pratiqué dans une paroi plane et horizontale, est toujours composée de deux parties bien distinctes par l'aspect et la constitution. La partie qui touche à l'orifice est un solide de révolution dont toutes les sections horizontales, vont en décroissant graduellement de diamètre. Cette première partie de la veine est colorée et transparente, et ressemble à une tige de cristal. La seconde partie, au contraire, est toujours agitée et paraît dénuée de transparence, quoiqu'elle soit d'une forme assez régulière, pour qu'on puisse facilement voir qu'elle est divisée en un certain nombre de renflemens allongés, dont le diamètre *maximum* est toujours plus grand que celui de l'orifice.

2°. Cette seconde partie de la veine est composée de gouttes bien distinctes les unes des autres, qui subissent pendant leur chute des changemens périodiques de formes, auxquels sont dues les apparences de ventres ou renflemens régulièrement espacés que l'inspection directe fait reconnaître dans cette partie de la veine, dont la continuité apparente dépend de ce que les gouttes se succèdent à des intervalles de temps moindres que la durée de la sensation produite sur la veine par chaque goutte en particulier.

3°. Les gouttes qui forment la partie trouble de la veine, sont produites par des renflemens annullaires qui prennent naissance très près de l'orifice et qui se propagent à des intervalles de temps égaux, le long de la partie limpide de la veine, en augmentant de volume à mesure qu'ils descendent, et qui enfin se séparent de l'extrémité inférieure de la partie limpide et continue, à des intervalles de temps égaux à ceux de leur production et de leur propagation.

4°. Ces renflemens annullaires sont engendrés par une succession périodique de pulsations qui ont lieu à l'orifice même, de sorte que la vitesse de l'écoulement, au lieu d'être uniforme, est périodiquement variable.

5°. Le nombre de ces pulsations, même pour des charges faibles, est toujours assez grand dans un temps donné, pour qu'elles soient de l'ordre de celles qui, par la fréquence de leur retour, peuvent donner lieu à des sons perceptibles et comparables. Ce nombre ne dépend que de la vitesse de l'écoulement

à laquelle il est directement proportionnel, et du diamètre des orifices auquel il est inversement proportionnel. Il ne paraît altéré ni par la nature du liquide ni par la température.

6°. L'amplitude de ces pulsations peut être considérablement augmentée par des vibrations de même période, communiquées à la masse entière du liquide et aux parois du réservoir qui le contient. Sous cette influence étrangère les dimensions et l'état de la veine peuvent subir des changemens remarquables. La longueur de la partie limpide et continue peut se réduire presqu'à rien, tandis que les ventres de la partie trouble acquièrent une régularité de forme et une transparence qu'ils ne possèdent pas ordinairement. Lorsque le nombre des vibrations communiquées est différent de celui des pulsations qui ont lieu à l'orifice, leur influence peut même aller jusqu'à changer le nombre de ces pulsations, mais seulement entre de certaines limites.

7°. La dépense ne paraît pas altérée par l'amplitude des pulsations et même par leur nombre.

8°. La résistance de l'air n'influe pas sensiblement sur la forme et les dimensions de la veine, non plus que sur le nombre des pulsations.

9°. La constitution des veines lancées horizontalement ou même obliquement de bas en haut, ne diffère pas essentiellement de celles des veines lancées verticalement de haut en bas, seulement le nombre des pulsations à l'orifice paraît devenir d'autant

moindre que le jet approche plus d'être lancé verticalement de bas en haut.

10°. Quelle que soit la direction de la veine, son diamètre décroît toujours très rapidement jusqu'à une petite distance de l'orifice; mais quand la veine tombe verticalement, le décroissement continue jusqu'à ce que la partie limpide se perde dans la partie trouble. Il en est encore de même quand la veine est lancée horizontalement, quoique le décroissement suive une loi moins rapide ; lorsque le jet est lancé obliquement de bas en haut et qu'il forme avec l'horizon un angle de 25 à 45 degrés, toutes les fois que les sections normales de la courbe qu'il décrit deviennent sensiblement égales entre elles, à partir de la partie contractée qui touche à l'orifice. Enfin, par des angles plus grands que 45 degrés, le diamètre de la veine va en augmentant, depuis la partie contractée jusqu'à la naissance de la partie trouble, de sorte que c'est seulement alors une section qu'on peut appeler *section contractée*. (*Même journal*, août 1833.)

Sur la résonnance des liquides, et description d'une nouvelle espèce de vibration; par M. CAGNIARD-LATOUR.

L'auteur a eu pour principal objet de démontrer que les vibrations dont l'eau devient le siége pendant son effet sonore, peuvent être accompagnées de condensations et de dilatations alternatives d'espèces particulières, auxquelles on n'avait pas encore fait

attention, et qu'il propose de nommer *vibrations globulaires*, voulant exprimer par cette dénomination que, pendant la vibration dilatante, il se forme dans la masse liquide de petites solutions de continuité, des disjonctions, des espaces presque vides, analogues à des globules gazeux de dimensions finies, globules qui s'anéantissent ou se contractent lors de la vibration condensante, de manière à faire produire au liquide et au vase qui le contient un coup sec ou battement plus ou moins sensible analogue à celui du marteau d'eau.

M. *Cagniard-Latour* excite dans l'eau que contient le tube des battemens hydrauliques isolés, soit en appliquant avec une main un coup sec sur le haut du tube pendant qu'il le tient de l'autre main, soit en se servant pour cela d'un maillet. A chaque coup, il distingua dans la colonne liquide, et le plus ordinairement vers sa partie inférieure, des disjonctions et condensations subites; les battemens deviennent moins intenses mais beaucoup plus rapides lorsqu'au lieu de frapper le tube on le frotte avec un drap mouillé; il se produit alors un son hydraulique qui provient en partie de la succession rapide des coups ou battemens dus aux vibrations globulaires. L'auteur explique ces effets en admettant dans les liquides un état globulaire analogue à l'état poreux du solide, et susceptible d'être modifié de différentes manières, notamment par la vibration qui augmente et diminue alternativement le volume de ces pores ou espaces globulaires. Il s'est livré à

diverses expériences dans lesquelles il a étudié ces phénomènes et d'autres qui s'y rattachent. (*Même journal*, avril 1833.)

Sur les marteaux hydrauliques; par LE MÊME.

Le marteau hydraulique est composé d'un petit tube fermé par les deux bouts, incomplètement rempli de liquide et purgé d'air. On peut amener l'eau contenue dans ce tube jusqu'à 100° sans la faire bouillir, pourvu que la température soit élevée graduellement.

Lorsqu'on frappe avec le marteau sur le marbre, il se produit dans la colonne hydraulique des disjonctions à la suite desquelles on peut faire vibrer facilement cette colonne en frottant le tube entre les doigts mouillés d'eau; mais lorsque le marteau a subi l'ébullition pendant un certain temps, il n'est plus possible après un refroidissement complet de le mettre en vibration par le frottement, ce qui provient de ce que, par l'ébullition prolongée, l'eau du marteau est complètement débarrassée du peu d'air qu'il retenait encore.

Un marteau de mercure vibre toujours très facilement, ce qui vient, suivant l'auteur, de ce que la colonne mercurielle, ne mouillant pas le tube, se trouve environnée de nombreux commencemens de disjonctions. Le mercure de ce marteau étant chauffé graduellement se met plus facilement en ébullition après qu'il a vibré pendant long-temps qu'auparavant, ce qui, d'après M. *Cagniard-Latour*, autorise-

rait à penser que le mercure peut devenir sensiblement poreux. (*Même journal*, juin 1833.)

Son produit par les vibrations dans les fils métalliques; par LE MÊME.

L'auteur a observé : 1°. que le son produit par les vibrations longitudinales d'un fil métallique ne devient ni plus ni moins grave par l'écrouissement du fil; 2°. qu'un fil d'acier trempé donne, par le même mode de vibration, un son plus grave que le même fil non trempé, et que le même effet s'observe, mais d'une manière moins marquée, sur le fer; 3°. qu'un diapazon de fer écroui rend, en vibrant transversalement, un son plus grave que lorsqu'il est recuit; 4°. que le nombre des vibrations longitudinales paraît être le même dans la glace que dans l'eau liquide à zéro, savoir à très peu près 1580 vibrations simples par seconde pour un cylindre de glace et une colonne d'eau, longs d'un mètre; 5°. que les larmes bataviques produisent des sons plus aigus après avoir été recuites. (*Même journal*, mars 1833.)

Allongement progressif du fil de fer soumis à diverses tensions; par M. VICAT.

Il résulte des expériences de l'auteur :

1°. Que le fil de fer non recuit, tendu au quart de sa force tirante, telle qu'on l'évalue habituellement, et soustrait à tout mouvement trépidatoire, reçoit une première extension, mais ne s'allonge pas sensiblement ensuite.

2°. Que le même fil tendu dans les mêmes circonstances au $\frac{1}{3}$ de la force tirante, s'est allongé de $2^{mm},75$ par mètre en 33 mois, non compris l'allongement instantané dû au premier effet de la charge.

3°. Que le même fil tendu au $\frac{1}{2}$ de sa force, s'est dans le même temps et les mêmes circonstances, allongé de $4^{mm},09$.

4°. Que le même fil tendu en $\frac{1}{4}$ de sa force, s'est allongé toujours dans le même temps et les mêmes circonstances de $6^{mm},13$.

En comparant ces chiffres, on voit qu'à partir du moment où l'effet instantané de la charge est terminé, les vitesses des allongemens subséquens restent à très peu près proportionnelles aux temps, et de plus que les quantités d'allongement par les brins chargés au-delà du $\frac{1}{4}$ de leur force sont après des tems égaux, sensiblement proportionnelles aux tensions.

On voit donc que l'élasticité du fil de fer non recuit commence à s'altérer sous une tension comprise entre le $\frac{1}{4}$ et le $\frac{1}{3}$ de sa force tirante mesurée à la manière ordinaire, de sorte qu'un pont suspendu dont les cables seraient tendus à plus du quart, pourrait, eu égard surtout aux mouvemens trépidatoires, s'abaisser continuellement d'année en année, et probablement ainsi jusqu'à sa chute. (*Ann. de chimie*, septembre 1833.)

Effets dynamiques d'un jet de vapeur, et moyen d'en faire l'application aux arts industriels; par M. PELLETAN.

Un jet de vapeur projeté dans un canal cylindrique, ou tuyau plein d'air, communique à cette colonne d'air toute la force vive dont il est animé, sans autre perte que celle du frottement dans le tuyau.

Voici, suivant l'auteur, les principales conséquences de cette découverte. Un jet de vapeur sortant par une ouverture d'un millimètre, sous une pression de cinq atmosphères possède une vitesse de 559 mètres par seconde. Si cette vapeur a mis de l'air en mouvement, la vitesse aura diminué, la masse aura augmenté, et dès-lors la force vive du jet de vapeur pourra être utilement appliquée à toute espèce d'usage.

La vapeur en mouvement produit tout son effet dans des machines si simples que désormais on pourra avoir une machine à vapeur pour la force d'un homme avec le feu du ménage.

Le jet de vapeur employé à faire tirer les fourneaux réduit les cheminées à un diamètre de deux pouces pour un grand fourneau et permet de conduire la fumée où l'on veut en utilisant toute la chaleur. Il produit encore à volonté le vide dans un espace quelconque et l'entretient en permanence à très peu de frais, et par un mécanisme très simple, propriété qui s'appliquera heureusement aux évapo-

rations et aux dessiccations. Enfin en poussant une colonne d'air il fournit le plus simple et la plus puissante des souffleries à toutes les forges, fonderies, etc. (*Revue encyclopédique*, janvier 1833.)

Sur le développement de la chaleur et de la lumière qui a lieu dans le contact du phosphore et de l'iode; par M. GAZZANIGA.

Lorsqu'on met en contact du phosphore et de l'iode, il y a une violente combustion accompagnée de flamme; mais dans cette combustion on ignorait quelle était la limite de la température à laquelle le phénomène pourrait commencer à avoir lieu. L'auteur a reconnu que cette combustion pourrait s'opérer à une température de 20 à 24 degrés au-dessous de zéro.

Pour cet effet, il a placé le phosphore et l'iode sur un petit morceau de verre que l'on pose sur un mélange frigorifique contenu dans deux vases superposés et dont l'un entre dans l'autre. On peut environner l'appareil de glace, de manière que celle-ci ne soit qu'à une distance de peu de lignes du combustible. La combustion a lieu avec un développement constant de vapeur d'iode qui, en se formant, détermine une cavité dans la glace. Le léger écoulement d'eau qui provient de la fusion de la glace, a toujours lieu à petite distance, il n'atteint point la flamme; celle-ci dure avec force pendant un temps plus ou moins long, suivant la plus ou moins grande quantité de l'une ou de l'autre substance; la combustion peut

avoir lieu cependant avec différentes proportions des deux substances.

L'auteur a observé, 1°. que la vapeur d'iode n'est pas entièrement brûlée, ni entièrement combinée avec le phosphore; elle se dépose sur la glace sous forme pulvérulente et elle sort à travers les ouvertures des vases; 2°. que la flamme dure plus longtemps dans l'intérieur des vases qu'à l'air libre quoique la température soit dans ce dernier cas de + 10° R. (*Bibl. univ.*, octobre 1833.)

Baromètre à eau; par M. DANIELL.

Le tube de ce baromètre, placé au centre de l'escalier tournant qui conduit dans les appartemens de la Société royale de Londres, a 40 pieds de long et 1 pouce de diamètre à son extrémité inférieure; il approche tellement d'être cylindrique sur toute sa longueur, que son diamètre à l'extrémité supérieure, n'est plus petit que de 0,2 de pouce. Un second tube, des mêmes dimensions, fut préparé et mis en réserve pour le cas où quelque accident serait arrivé au premier. Ces tubes furent l'un et l'autre logés dans une caisse carrée et soutenus convenablement par des supports. Un petit thermomètre à échelle de platine fut introduit dans l'extrémité supérieure du tube; un collier de verre fut soudé par la chaleur à cette même extrémité, afin de procurer à ce tube un support additionnel et de l'empêcher de glisser. Cette extrémité se terminait ensuite par un tube fixe, prêt à être fermé au moyen du chalumeau, et un petit

robinet y était adapté. La cuvette du baromètre était faite d'une petite chaudière à vapeur en cuivre, longue de 18 pouces, large de 11, et profonde de 10, susceptible d'être fermée par un robinet et ayant au fond une petite cavité propre à recevoir l'extrémité inférieure du tube, de manière qu'on pût vider l'eau de la cuvette sans déranger celle qui était contenue dans le tube.

La chaudière fut établie sur un lit de briques, dans la position convenable, au-dessus d'un petit foyer. Elle fut à peu près remplie d'eau distillée, qui fut mise en pleine ébullition, comme pour la purger d'air; le robinet étant alors fermé, l'eau s'éleva dans le tube poussée par la vapeur qui s'était formée dans la partie supérieure de la cuvette. Lorsque le tube fut rempli, il fut hermétiquement fermé à son sommet; on y adapta une échelle construite par Newton, en prenant de grands soins pour déterminer sa hauteur et s'assurer de l'exactitude de son ajustement. L'eau de la cuvette était préservée du contact de l'air par une couche d'huile de castor épaissie, de 4 à 5 pouces. Le baromètre à mercure, employé comme étalon de comparaison, était un baromètre portatif, protégé par une enveloppe de platine.

Le but principal de la construction de cet instrument, était d'obtenir de bonnes séries non interrompues d'observations faites au moins une fois par jour, à une heure donnée. Lorsque l'atmosphère était agitée par les vents, la colonne d'eau était dans un mouvement continuel. Des oscillations considérables dans

la pression de l'atmosphère qui échapperaient complètement par l'observation du baromètre à mercure, sont rendues sensibles par les mouvemens de la colonne d'eau. Le résultat le plus frappant de la comparaison des deux instrumens, est la coïncidence presque complète de la valeur de l'élasticité de la vapeur aqueuse déduite de l'expérience, avec sa chaleur déterminée par le calcul, dans un intervalle de température de 58°,74 F. (*Phil.*, *Magaz.*, novembre 1832.)

Nouveau chalumeau à gaz oxigène et hydrogène; par LE MÊME.

Ce chalumeau est composé d'un tube en laiton conique qu'on fait communiquer par le moyen d'un robinet et d'un tube en caoutchouc, avec un gazomètre plein d'oxigène. Ce tube est fixé au moyen d'une vis au centre d'un autre tube qui lui-même communique par un embranchement latéral et une autre vis avec un second gazomètre plein de gaz hydrogène. Le second tube forme une enveloppe extérieure au premier, et quand le gaz inflammable le traverse et vient brûler à l'orifice, l'intérieur de la flamme reçoit du tube intérieur la quantité d'oxigène que l'on désire. On produit ainsi, avec sécurité, les effets les plus intenses du chalumeau alimenté avec un mélange d'oxigène et d'hydrogène.

En plaçant le tube extérieur dans une lanterne pourvue d'un réflecteur parabolique et exposant à la flamme, sur un fil de platine, un petit grain de chaux

vive on produit une lumière d'une intensité prodigieuse.

Si l'on remplace le gaz oxigène par de l'air atmosphérique, on obtient une température très élevée, jusqu'à 150°. (*Phil. Magaz.*, 1832)

Instrument pour distinguer les pierres précieuses et les minéraux; par M. BREWSTER.

Le but de cet instrument est de distinguer les corps minéraux par la quantité de la couleur de la lumière réfléchie par leur surface, quand on les place en contact avec les fluides de différens pouvoirs réfringens. Les surfaces employées à cet usage peuvent être naturelles ou artificielles, la méthode d'observation étant également applicable aux cristaux réguliers et aux pierres précieuses taillées suivant diverses formes. Si un fluide de pouvoirs réfringent et dispersif donnés, est placé sur la surface d'un minéral jouissant des mêmes pouvoirs de réfraction et de dispersion, il n'y aura pas la moindre lumière réfléchie à leur surface de contact; mais s'il existe une différence, sous ce rapport, entre le fluide et le solide, les quantités de lumière qui seront réfléchies à la surface de séparation différeront entre elles proportionnellement à cette différence, et la couleur subira des changemens correspondans. La pièce principale de l'instrument est un prisme triangulaire de verre. Entre sa surface inférieure et la surface supérieure du minéral, on place une couche d'huile; cette huile forme, entre les deux corps, une couche

mince et parallèle à leurs faces de contact, de façon que l'œil, en regardant le prisme, verra à la fois l'image d'un corps lumineux, tel que le soleil, etc. réfléchi par la surface de contact de l'huile et du prisme et une autre image réfléchie par celle de l'huile et du minéral. La première de ces images est constante, soit dans sa couleur, soit dans son éclat ou quantité de lumière réfléchie, tant que l'huile est la même; mais la seconde varie avec la matière du minéral. La comparaison de la couleur et de la quantité de lumière obtenue des différens minéraux fournit le caractère le plus délicat qu'on puisse employer pour distinguer ceux-ci. (*Mém. encyclop.*, octobre 1833.)

CHIMIE.

Sur les sulfures métalliques; par M. FOURNET.

1°. Les métaux se rangent dans l'ordre suivant d'affinité pour le soufre : cuivre, fer, étain, zinc, plomb, argent, antimoine et arsenic. Deux métaux contigus dans cette série se désulfurent difficilement, tandis que cette action est très tranchée sur deux métaux éloignés l'un de l'autre : ainsi le sulfure de plomb est réduit très facilement par le cuivre et le fer; mais il n'en est plus de même avec l'étain; de même l'antimoine sulfuré n'est pas complètement réduit par l'arsenic métallique.

2°. Les sulfures métalliques se réduisent plus ou moins facilement en présence du charbon et d'une haute température suffisamment soutenue; le fer,

dans ce cas, s'unit même au carbone, et passe à l'état de fonte, qui se sépare assez complètement quand elle est en quantité suffisante.

3°. Les métaux ont peu d'affinité pour leurs propres sulfures, et la formation des sous-sulfures métalliques est restreinte à certains cas peu nombreux, et qui n'existent qu'entre certaines limites de température.

4°. Les mattes obtenues dans les opérations métalliques ne peuvent pas être en général des combinaisons de sulfures ou de sous-sulfures en proportions définies, quoique le résultat de la décomposition des sulfures par les métaux, et de la combinaison directe des sulfures entre eux, permettent d'établir des proportions pareilles quand les mélanges primitifs ont eux-mêmes été établis rigoureusement.

5°. La vaporisation des sulfures et la décomposition qui en est la suite, se fait en proportions définies quand la température est convenablement appliquée.

6°. Certains sulfures manifestent peu d'affinité les uns pour les autres; tel est celui de zinc, qui ne paraît pas pouvoir s'unir, ni à celui de plomb, ni à celui d'étain; d'autres au contraire montrent une telle tendance à rester unis que la réduction à l'état métallique de l'un d'eux devient fort difficile.

7°. Le sulfure de zinc jouit de la propriété de se dissoudre dans les scories fusibles, et d'y cristalliser par un refroidissement gradué; les autres sulfures, tels que ceux de fer, de plomb, etc., ne se présentent

jamais de cette manière; s'il se trouve de ces derniers dans une scorie, c'est toujours sous forme de nodules ou de veines isolées, et le composé n'est jamais homogène.

8°. L'antimoine métallique acquiert, en présence du plomb et de l'argent, une grande fixité, et laisse dans ce cas échapper le soufre avec la plus grande facilité sans être entraîné lui-même; l'arsenic au contraire se dégage très aisément sans soustraire de soufre aux sulfures, quand ceux-ci toutefois ne sont pas des proto-sulfures, et sont d'ailleurs suffisamment fixes.

9°. La présence de l'oxigène modifie singulièrement l'action du soufre seul; ainsi, en présence d'une suffisante quantité de ce gaz, le fer ne peut plus désulfurer ni la galène, ni la blende, tandis que le cuivre, moins oxidable que ces métaux, joue toujours, jusqu'à un certain point, son rôle désulfurant.

10°. L'oxigène tend à former aussi, dans certains cas, des oxi-sulfures. (*Annales des Mines*, septembre et octobre 1833.)

Sur l'uranélaïne; par M. Hermann.

En 1832, il tomba, à 13 werstes de la ville de Wolokolamsk en Russie, une substance atmosphérique ayant l'apparence du coton, et des propriétés fort singulières. M. *Hermann* a analysé cette substance, et lui a reconnu les propriétés suivantes: Elle est transparente, d'un jaune pur, élastique, avec l'apparence de la gomme de cerisier, un peu collante

et de la consistance d'un vernis non complètement desséché; elle est sans saveur, et a une odeur faible et particulière qui se rapproche de celle des substances animales rances. Sa pesanteur spécifique est de 1,1000, et elle brûle avec une flamme bleu-clair, sans dépôt de suie et en répandant une odeur d'huile en combustion. Chauffée dans un petit appareil distillatoire, elle fond avec dégagement d'eau et d'une petite quantité d'huile incolore très fluide d'un goût aromatique particulier. Chauffée plus fortement, la masse se colore en brun, développe les produits ordinaires de la distillation sèche des substances non azotées; il reste un charbon brillant, et après la combustion complète une très petite quantité de cendres. L'alcool froid l'attaque peu; bouillant, il le dissout, se trouble en refroidissant, et dépose la plus grande partie sous la forme d'une huile fluide. L'acide nitrique le décompose en dégageant de l'azote; une lessive de soude caustique le dissout, et forme une liqueur brun-clair dont les acides séparent une matière jaune, soluble à froid dans l'alcool, qui, lors de l'évaporation, laisse un fluide transparent, lequel, avec la soude, donne un sel cristallisé.

L'analyse a donné pour la composition de cette substance :

Carbone.....	61,5
Hydrogène.....	7
Oxigène.....	31,5
	100,0

Cette combinaison a fait soupçonner à l'auteur qu'il s'est formé dans l'atmosphère, au moyen des forces électriques et des affinités chimiques, une matière approchant du suif ou des huiles, qui se sera précipitée avec la neige, et qui, par quelque réaction particulière, aura absorbé une quantité surabondante d'oxigène. (*Mém. encycl.*, juillet 1833.)

Préparation du protoxide de cuivre; par M. MALAGUTI.

On fait fondre ensemble à une douce chaleur 100 parties de sulfate de cuivre et 57 parties de carbonate de soude cristallisé, et on chauffe jusqu'à ce que la masse se soit solidifiée; on la pulvérise et on y mêle exactement 25 parties de limaille de cuivre; on l'entasse dans des creusets, qu'on chauffe jusqu'au rouge blanc, en soutenant cette température pendant 20 minutes. On pulvérise la matière refroidie, et on la lave; le résidu sera le protoxide de cuivre d'un beau rouge, et d'autant plus beau qu'il sera divisé et lavé, et les premières eaux de lavage contiendront du sulfate de soude qu'on peut faire cristalliser.

Si l'on calcine convenablement du sulfate de cuivre jusqu'à ce que tout dégagement gazeux soit fini, et si ensuite on le calcine de nouveau avec un peu de carbonate de soude pour détruire une petite quantité de sous-sulfate de cuivre insolúble qui s'est formé pendant la première calcination, on obtient, après avoir lavé, du deutoxide de cuivre. Il conviendrait donc de calciner ensemble le sulfate de cuivre et le carbonate de soude déshydratés d'avance, et la li-

maille de cuivre, plutôt que de changer seulement la moitié du sulfate en sous-carbonate. (*Ann. de Chimie*, octobre 1833.)

Sur les produits de la combustion du soufre; par M. LONGCHAMP.

Le soufre, en brûlant dans l'air atmosphérique, ne peut enlever que 6,25 d'oxigène à cet air.

L'acide sulfureux produit de la combustion contient 15 pour 100 d'oxigène de moins que la quantité déterminée par les chimistes, c'est-à-dire que 100 de soufre, au lieu d'absorber 100 d'oxigène, n'en absorbent que 85. Cependant, lorsqu'on convertit l'acide sulfureux en acide sulfurique par le concours de l'air et de l'acide nitreux, l'acide sulfurique formé a absorbé 150 d'oxigène pour 100 de soufre, ce qui est la proportion admise.

L'air atmosphérique dans lequel on fait brûler du soufre se contracte dans le rapport de 1000 à 993; mais si l'on fait porter la contraction non sur l'ensemble de l'air, mais seulement sur la portion d'oxigène qui a dû entrer en combinaison avec le soufre, on trouve que l'oxigène s'est contracté de 13 pour 100. Le volume du gaz contracté répond sensiblement au volume du gaz acide sulfureux produit. En brûlant dans l'oxigène, le soufre fait éprouver à ce gaz une contraction d'un dixième de son volume.

Le soufre, lorsqu'il brûle sous l'influence d'une faible chaleur, ne produit que $\frac{1}{15}$ à $\frac{1}{10}$ de l'acide sulfurique qui se forme lorsque la combustion s'opère

sous l'influence d'une forte chaleur; mais lorsqu'on met une grande quantité d'acide nitreux en contact avec l'acide sulfureux et l'air atmosphérique, cette surabondance d'acide nitreux compense les effets qu'aurait produits une forte chaleur sous l'influence de laquelle le soufre aurait brûlé.

Lorsque l'acide sulfurique décompose, avec le secours de la chaleur, certains muriates, tels que celui de barite ou de potasse, une portion de l'acide sulfurique disparaît, et est cependant remplacée en poids dans le résidu. Le même phénomène a lieu dans la réaction du soufre et du nitrate de barite, c'est-à-dire que si l'on décompose du nitrate ou du muriate de barite par l'acide sulfurique en quantité insuffisante, et qu'on calcine, le poids du résidu représente celui de la barite, qui doit être en excès et celui du sulfate de barite qui a dû se former; cependant le résidu examiné donne 6 à 10 pour 100 de sulfate de barite de moins que ne l'indique le poids de ce résidu ou le poids de l'acide sulfurique employé; il y a donc 6 à 10 pour 100 de l'acide sulfurique qui ont perdu leur caractère de former du sulfate de barite, et qui cependant sont représentés en poids dans le résidu. (*Revue encycl.*, avril-mai 1833.)

Formation du sulfure de plomb cristallisé par la voie humide; par M. BECQUEREL.

Dans la partie inférieure d'un tube d'un décimètre de long sur cinq à six millimètres de diamètre, fermé par un bout, on met du sulfure de mercure jusqu'à

la hauteur de trois centimètres environ. On verse par-dessus une dissolution de chlorure de magnésium, puis on plonge dans liquide, jusqu'au fond du tube, une lame de plomb. L'appareil, hermétiquement fermé, est alors abandonné aux réactions chimiques. Au bout d'un mois ou de six semaines on commence à apercevoir sur la paroi du tube au-dessus du sulfure une couche très mince d'un précipité brillant, gris métallique; bientôt des cristaux deviennent visibles, et à l'aide de la loupe, on voit que ce sont des tétraèdres réguliers, ayant le même aspect que ceux de galène. Aussitôt qu'on ouvre le tube il se dégage des gaz dont l'odeur est celle qui appartient aux combinaisons du soufre avec le chlore et avec l'hydrogène. En essayant peu de temps après la liqueur avec un acide, il se dégage de l'acide sulfureux. La lame de plomb, dans sa partie inférieure, est devenue cassante par sa combinaison avec le mercure.

En continuant l'opération pendant plusieurs mois, la liqueur, dans la partie adjacente au sulfure de mercure, prend une teinte jaune rougeâtre qui est celle du chlorure de soufre.

Le sulfure de plomb artificiel cristallise en tétraèdres réguliers, tandis que les cristaux naturels de cette substance sont des cubes, des octaèdres et des combinaisons de ces deux formes; mais comme le tétraèdre régulier est compris dans le même système cristallin, rien ne déroge dans ces deux produits aux lois de la cristallisation. (*Même journal*, août 1833.)

Emploi des oxides et des sels de chrôme; par M. JACOBSON.

Dans ses recherches sur les composés de chrôme, l'auteur a trouvé que le chromate de potasse augmente à un haut degré la faculté de brûler des substances végétales et animales. Ce qui le distingue, sous ce rapport, de tout autre sel métallique, c'est qu'en le combinant, ainsi qu'il en est susceptible, avec un excès d'alcali ou avec des corps de différente nature, il ne perd point cette propriété.

Dans le nombre des applications médicales que présente cette propriété du chromate de potasse, on doit indiquer la préparation des moxas. Ainsi préparés, les moxas brûlent sans qu'on ait besoin d'activer leur action, et l'opération est beaucoup plus certaine.

Tous les oxides de chrôme possèdent la même propriété, surtout quand ils sont combinés avec les alcalis; mais dans le nombre des chromates alcalins, il n'en est aucun qui la possède à un aussi haut degré que le chromate de potasse.

Une autre propriété importante que l'auteur a découverte dans ce sel, c'est que, quoiqu'il soit très facile à réduire, il peut néanmoins se combiner avec le plus grand nombre des substances végétales et animales, sans éprouver de décomposition. Cette propriété, jointe à la grande affinité que le chromate de potasse possède pour l'eau, et qui empêche ce liquide d'être absorbé par les substances organiques,

donne une grande importance au chromate de potasse, comme préservatif contre la fermentation et la putréfaction. Non seulement il empêche la putréfaction, mais il l'arrête quand elle est commencée, et en efface toutes les traces. Aussi peut-il être considéré comme un agent désinfectant. (*Bibl. univ.*, décembre 1833.)

Sur la barégine; par M. LONGCHAMP.

L'auteur appelle *barégine* une matière azotée qui existe dans les eaux thermales sulfureuses. Dans un grand état de pureté, elle ressemble à une gelée de pied de veau; elle est incolore, sans odeur et inaltérable à l'air; elle contient 0,98 d'eau et 0,02 de matière solide. Il faut plus de cent mille parties d'eau pour la dissoudre; mais malgré cette faible proportion, elle communique au liquide une viscosité sensible; elle est très peu soluble dans les acides nitrique, muriatique et acétique; elle est également peu soluble dans les alcalis caustiques. Desséchée et soumise à la distillation, elle donne de l'huile, du carbonate d'ammoniaque et laisse une grande quantité de charbon difficile à incinérer. Elle existe dissoute dans les eaux thermales, où elle présente différentes nuances, depuis le gris clair jusqu'au gris le plus foncé et même le noir; elle s'en sépare par l'évaporation. Lorsqu'une eau thermale s'écoule à l'air, la barégine ne se présente plus en gelée, mais en longs filamens blancs, qui se colorent en vert quand l'eau où ils se forment rencontre un filet d'eau

ordinaire. A l'état de gelée, la barégine n'éprouve aucune coloration par le contact de l'air ; du moins sous l'influence de cet agent elle est restée incolore à sa surface, tandis qu'elle s'est excessivement colorée et décolorée vers la partie inférieure du vase qui la contenait, et jusqu'à une distance de 10 lignes, à partir de la surface. Dans cet état de gelée, et entièrement débarrassée de l'eau minérale, elle n'éprouve non plus aucune altération à l'air. L'eau qui renferme la barégine devient huileuse quand on l'agite avec une baguette de verre.

Les caractères de la barégine la rapprochent de la fibrine; car elle est, comme cette dernière, absolument insoluble dans l'eau, très peu soluble dans les alcalis et les acides froids; enfin elle se comporte de la même manière par l'action de l'acide nitrique bouillant, et donne les mêmes produits, savoir : l'acide oxalique et l'amer de Welter. (*Revue encyclop.*, août 1833.)

Permanence des caractères écrits sur une surface métallique après la fusion; par M. Bellani.

Si l'on fait fondre dans un petit creuset un alliage de plomb et d'étain, et qu'on retire après le refroidissement le cône métallique qui a dû en résulter, on observe, qu'en écrivant quelques lettres avec de l'encre commune sur la surface métallique qui était en contact avec les parois du creuset, et qu'en remettant le lingot dans le creuset pour le faire fondre, on retrouve, après qu'on l'a fait de nouveau refroi-

dir, les mêmes lettres qu'on avait écrites avant cette seconde fusion. On peut répéter l'expérience plusieurs fois et même agiter le métal pendant qu'il est en fusion, et l'on retrouve toujours les caractères que l'on avait tracés sur la surface métallique. Ce phénomène paraît être dû à ce que cette surface est formée d'une couche d'oxide très mince, comme une espèce de pellicule qui ne participe pas à la fluidité du métal. (*Bibl. univ.*, février 1833.)

Solidification du gypse non calciné; par M. Emmet.

L'auteur a trouvé que le gypse naturel bien pulverisé pouvait se solidifier aussi bien que le gypse calciné; mais qu'il fallait alors, pour obtenir cette solidification, employer, au lieu d'eau, certaines solutions alcalines et en particulier de potasse, telles que celles de potasse caustique ou de quelques uns de ses principaux sels. La solidification est aussi prononcée et aussi permanente que lorsqu'on l'obtient en mélangeant du gypse calciné avec de l'eau; quoiqu'elle puisse avoir lieu en toute proportion de la solution alcaline, cependant elle est plus ou moins forte, suivant la proportion. Certaines solutions salines, telles que le tartrate soluble de potasse, la déterminent plus promptement que d'autres.

Il n'y a que les solutions renfermant des sels de potasse qui puissent opérer la solidification du gypse naturel; les sels de soude ne peuvent ainsi produire aucun effet semblable, excepté peut-être le tartrate

double qui agit probablement dans ce cas à cause de la potasse qu'il renferme. Parmi les sels de potasse, il en est même qui ne produisent pas la moindre altération sur le gypse naturel; tels sont le nitrate et le chlorate. Le bicarbonate produit une légère effervescence qui nuit, sans l'empêcher complètement, à la solidification.

L'auteur observe que l'on peut remplacer dans un grand nombre d'usages le gypse calciné par du gypse naturel, en mélangeant ce dernier avec une solution de carbonate de potasse, qui, vu son prix peu élevé, est de tous les sels de potasse celui qu'il convient le mieux d'employer. (*Même journal*, novembre 1833.)

Composition du sérum du sang humain ; par M. F. Boudet.

L'auteur a eu pour objet, dans ses recherches, de démontrer que l'alcool bouillant enlève au sérum du sang évaporé à sec et préalablement épuisé par l'eau bouillante : 1°. un principe immédiat qu'il appelle *séroline;* 2°. de la cholestrine; 3°. un savon soluble dans l'eau et très probablement formé par du margarate et de l'oléate de soude; 4°. de la matière grasse du cerveau.

La *séroline* est blanche, légèrement nacrée et en filamens qui présentent des globules; elle n'a pas d'action sur les réactifs colorés; elle se fond en une huile incolore à la température de 36°; elle n'est pas susceptible de se changer en acide sous l'influence

des alcalis; elle rougit par l'acide sulfurique concentré, et elle est acidifiée par l'acide nitrique. Elle diffère de la cholestrine par sa fusibilité et par l'ammoniaque qu'elle donne à la distillation. Elle est très soluble dans l'éther même froid, et elle ne l'est pas dans l'alcool froid.

La cholestrine du sang est identique avec la cholestrine extraite des calculs biliaires; elle se fond de 135 à 137 degrés, et se comporte à peu près de la même manière avec l'acide sulfurique, l'acide nitrique et la potasse.

Quant au savon, il est identique avec celui résultant d'un mélange de margarate et d'oléate de soude. (*Rev. encyclop.*, juin 1833.)

Viscine, *principe immédiat des végétaux, qui se trouve dans la glu et dans la matière exsudée de l'*atractylis gummifera; *par M.* MACAIRE.

La matière qui suinte du réceptacle ou de l'involucre de l'*atractylis gummifera* se présente sous forme de masses arrondies, ayant une sorte de mollesse et de demi-élasticité, une couleur d'un brun jaunâtre, une odeur faible assez semblable à celle des figues, une saveur nulle; elle est plus légère que l'eau sur laquelle elle surnage; mais elle tombe au fond dans l'alcool à 36°.

Elle se ramollit par l'action de la chaleur, puis se fond et se boursouffle un peu, brunit légèrement, et si elle est refroidie elle reste liquide et s'attache fortement aux doigts comme de la colle forte. Si

l'on augmente la chaleur, elle brûle avec une flamme blanche, beaucoup de fumée et une odeur assez semblable à celle de l'huile brûlée.

L'éther sulfurique bouillant est son véritable dissolvant, et la matière y disparaît entièrement ; une partie cependant se dépose par le refroidissement; l'éther est alors légèrement coloré, et, par l'évaporation, laisse déposer une matière translucide entièrement viscide et qu'on ne peut détacher des doigts.

L'essence de térébenthine, à l'aide de la chaleur, la dissout entièrement et devient très viscide; par l'évaporation, il reste une subtance jaune transparante très glutineuse, liquide à chaud, s'épaississant par le refroidissement et formant alors un vernis transparent gluant les doigts.

Les acides sulfurique et nitrique chauffés la dissolvent également.

Son analyse a donné :

Carbone.....	75,6
Hydrogène.....	9,2
Oxigène.....	15,2
	100,0

Cette substance diffère sensiblement des résines par sa viscidité, son insolubilité dans l'alcool et dans l'huile.

L'auteur a voulu s'assurer si la glu artificielle du commerce était d'une nature chimique semblable. Elle se présente sous la forme d'une pâte verdâtre d'une sa-

veur aigre, filante et tenace, très difficile à sécher à l'air et brûlant avec une flamme blanche. Mise dans l'eau bouillante, elle se ramollit; et une petite partie se dissout. L'huile grasse en sépare une certaine quantité de chromule verte qui lui communique sa couleur. L'éther bouillant et l'essence de térébenthine dissolvent toute la matière poisseuse; l'alcool enlève la térébenthine et la chromule verte, et laisse la matière poisseuse pure qui donne à la glu artificielle ses singulières propriétés, et qui, par ses caractères, constitue un principe immédiat végétal nouveau que l'auteur nomme *viscine*. Ses caractères chimiques sont d'être insoluble dans l'eau et l'huile, très peu soluble dans l'alcool, de se dissoudre abondamment dans l'éther sulfurique et l'essence de térébenthine, et de présenter une composition élémentaire assez voisine de celle des résines. Son caractère physique distinctif est sa propriété poisseuse et viscide qu'elle possède au plus haut degré. (*Bibl. univ.*, septembre 1833.)

Sur les huiles essentielles; par M. COUERBE.

L'auteur considère les huiles essentielles comme formées d'une huile tout-à-fait inodore et d'un acide auquel appartient l'odeur propre à chacune et la saveur âcre et chaude commune à toutes; quelquefois même il existe dans les mêmes huiles deux acides dont l'un est limpide, l'autre solide et cristallisé.

Suivant M. *Couerbe*, la base liquide, l'huile in-

odore, qui masque ces acides odorans, est tantôt un hydrogène carboné, tantôt un oxide d'hydrogène carboné, qui peut être amené à l'état d'une sorte d'éther.

Parmi les huiles essentielles que M. *Couerbe* a traitées par les alcalis pour mettre à nu l'huile inodore, il en est une, celle de cajeput, qui lui a présenté une anomalie; en la traitant comme nous venons de le dire, il ne l'a pas rendue inodore, mais l'odeur en est devenue de plus en plus suave et tout-à-fait comparable à celle du camphre, ce qui ne doit pas surprendre, puisque l'analyse a fait voir à M. *Couerbe* que cette huile ne diffère du camphre que par un demi-atome d'oxigène; de sorte que l'on pourrait la considérer comme un semi-oxide de camphre. (*Bull. des scienc.*, octobre 1833.)

Bichromate de chlorure de potassium; par M. Peligot.

Ce sel a été obtenu en faisant bouillir une dissolution de bichromate de potasse avec de l'acide hydrochlorique. Le sel cristallise par le refroidissement de la liqueur, en beaux prismes anhydres d'une couleur rouge intense; il est indispensable à sa production que la liqueur renferme une certaine quantité d'acide hydrochlorique libre. En effet, mis en présence de l'eau pure ce sel l'absorbe immédiatement, perd sa transparence et devient blanc-jaunâtre. Si on le dissout dans l'eau on obtient un produit qui, abandonné à l'évaporation fournit du bichro-

mate de potasse pur. Qu'on dissolve au contraire le nouveau sel dans l'eau chargée d'acide hydrochlorique, et l'on obtiendra, dans les mêmes circonstances, le sel intact, sans aucune production de bichromate de potasse.

C'est en faisant agir le perchlorure de chrome sur l'eau et sur les chlorures basiques qu'il a été facile à l'auteur de multiplier les composés analogues au bichromate de chlorure de potassium, tels que les bichromates de chlorure de sodium, de chlorure de calcium, de chlorure de magnésium et d'hydrochlorate d'ammoniaque. (*Revue encyclop.*, avril, mai 1833.)

Sur la créosote et sur sa composition chimique; par M. Liebig.

Cette substance a été retirée, par M. *Reichenbach*, de l'huile, de l'acide pyroligneux et du goudron de bois.

La créosote obtenue par la distillation du goudron de bois, forme un liquide oléagineux, incolore, transparent et fortement réfringent. Son odeur est très pénétrante et désagréable; sa saveur est très caustique et brûlante; sa consistance est celle de l'huile d'amandes.

A une température de 20°, la créosote forme deux combinaisons différentes avec l'eau : la première est une dissolution de $\frac{1}{4}$ de partie de créosote dans 100 parties d'eau; l'autre, au contraire, est une dissolution de 10 parties d'eau dans 100 parties de

créosote. Quoique cette substance ne soit neutralisée ni par les acides ni par les alcalis, elle forme cependant un grand nombre de combinaisons, tant avec les acides qu'avec les bases.

La créosote dissout l'oxide de cuivre; elle réduit l'oxide de mercure à l'état métallique à la température de l'eau bouillante, et se change alors en une matière résineuse qui ne renferme plus de créosote.

Elle dissout très bien l'iode et le phosphore. Le soufre s'y dissout lentement à froid, et le potassium en développant des bulles d'air; la potasse formée reste combinée avec la créosote, qui a pris une consistance très sirupeuse.

L'acide acétique, qui jouit de la plus grande affinité pour la créosote, paraît être son véritable dissolvant. Cette substance forme deux combinaisons différentes avec la potasse : l'une, qui est anhydre, offre une consistance oléagineuse; l'autre renfermant de l'eau formée de paillettes cristallines blanches et nacrées.

La créosote se combine très bien avec la chaux et la barite, et forme une matière blanche, onctueuse, soluble dans l'eau. A l'état sec elle forme une poudre d'un rose pâle. L'ammoniaque se dissout instantanément à froid dans la créosote. Elle dissout très bien un grand nombre de sels alcalins, terreux et métalliques, tant à froid qu'à chaud. L'alcool, l'éther, le sulfure de carbone, l'eupione et le naphte s'y combinent en toute proportion; mais sa plus importante propriété est d'empêcher la corruption. Des

viandes fraîches et même du poisson, trempés pendant un quart-d'heure dans une dissolution de créosote, ne pourrissent plus et sèchent complètement quand on les expose au soleil, mais conservent une très mauvaise odeur.

La créosote agit comme poison sur l'organisation animale, et fait périr les plantes qu'on arrose avec une dissolution de cette matière.

Elle est composée de

Carbone.....	77,42
Hydrogène.....	8,12
Oxigène.....	14,46
	100,00

(*Annales de Chimie*, juillet 1833.)

Sur le pittakull; par M. Reichenbach.

Le pittakull est une matière colorante bleue qui se trouve dans la fumée et l'huile du goudron, et d'une telle beauté qu'elle rivalise avec l'indigo. Quand on dissout du picamar, principe amer du vinaigre de bois, dans environ 50 parties d'alcool, et qu'on y laisse tomber quelques gouttes d'eau de baryte, la liqueur, auparavant incolore, devient tout à coup d'un beau bleu, et après quelques minutes, bleu indigo. La couleur bleue se précipite au bout d'une heure en rouge pâle. Si l'on mêle de l'huile de goudron de hêtre avec de la potasse, puis qu'on verse de l'eau de baryte sur la liqueur qu'on agite vivement à l'air, l'eau de baryte prend une couleur

rouge; mais l'huile qui est en contact avec l'air passe en quelques minutes à une couleur bleue intense. Cette couleur dure quelques heures, puis devient noire. Ces phénomènes se présentent sans que l'huile de goudron ait été préparée ou mise en contact avec des vases de fer. Au reste, ils se manifestent encore dans plusieurs autres occasions, et leur cause est due à une nouvelle substance bleue que M. *Reichenbach* est parvenu à isoler, et à laquelle il donne le nom de *pittakull*. Dans toutes ses propriétés physiques, ce corps se rapproche de l'indigo. Précipité en flocons de ses dissolutions, ou obtenu par évaporation, le pittakull se réunit en une masse sèche, dure, cassante, tachant les doigts, et d'un bleu foncé, mat dans sa cassure et avec tous les caractères extérieurs de l'indigo. Par le frottement, il prend comme celui-ci un aspect métallique, mais qui a plus de feu et qui varie, suivant le degré de pureté, depuis la couleur de cuivre jusqu'au jaune de laiton et souvent le jaune d'or chatoyant sur un beau fond bleu. Cette couleur est propre à ce corps. Quand on le purifie, le jaune d'or qu'il donne est si brillant qu'il n'y a rien de comparable, et que la porcelaine, le verre, le papier, les étoffes sur lesquels on l'applique paraissent avoir été dorés sur ce fond bleu.

Le pittakull est sans odeur, sans saveur, étant volatil. L'eau, qui le tient plutôt en suspension qu'elle ne le dissout, ne manifeste alors aucune réaction avec les papiers de curcuma et de tournesol. L'acide sulfurique le dissout; l'acide hydrochlorique et l'a-

cide acétique agissent de même; l'acide nitrique le décompose. Dans les alcalis, il est absolument insoluble et ils le précipitent de ses dissolutions acides. L'alcool, l'éther, et l'eupione sont sans action sur lui. En masses un peu considérables, il réagit avec plusieurs matières colorantes sur certains sels métalliques, c'est-à-dire qu'il tend à s'unir avec leurs oxides et à se précipiter. Des essais préliminaires ont démontré qu'il adhère très bien au coton et au lin, au moyen de l'acétate d'alumine et des sels d'étain, et qu'il donne une couleur bleue durable que l'alumine, le savon, l'ammoniaque, l'urine et l'alcool ne peuvent enlever. (*Mém. encycl.*, octobre 1833.)

Sur la créatine; par M. Chevreul.

En soumettant à l'analyse l'extrait aqueux de la viande de bœuf, l'auteur a découvert une nouvelle substance à laquelle il donne le nom de *créatine*, et qui jouit des propriétés suivantes. Remarquable par la limpidité de ses cristaux, qui affectent la forme de prismes droits rectangulaires, elle a un éclat nacré surtout sensible dans les cristaux minces. Sa densité est entre 1,35 et 1,84. Écrasée avec de l'eau, sur des papiers de tournesol ou de curcuma, elle n'en change pas les couleurs. A la température de 18°, 1000 parties d'eau ont dissous 12 parties de créatine. La solution jouit de propriétés chimiques distinctes avec divers réactifs. L'alcool n'a sur elle qu'une faible action. La créatine est dissoute par l'acide sulfurique concentré. La solution ne se colore qu'à 100°.

Elle s'enfonce dans l'acide nitrique d'une densité de 1,34 et l'acide hydrochlorique de 1,19, et s'y dissout sans les colorer. Dissoute dans l'eau, elle se décompose lentement et exhale une odeur ammoniacale assez prononcée et une odeur fade. Chauffée dans un petit tube de verre fermé à un bout, elle pétille, dégage de la vapeur d'eau, devient opaque et blanche, fond ensuite, se colore et donne de l'ammoniaque. La créatine est inodore; c'est en traitant par l'alcool l'extrait aqueux de la viande préparée dans le vide sec qu'on obtient la créatine. Elle contient de l'eau de cristallisation qu'elle perd de 100° à 110°, et certainement de l'azote et du carbone. (*Même journal*, mai 1833.)

Sur le tannin, les acides gallique, pyrogallique et ellagique; par M. Pelouze.

Le tannin est un principe immédiat bien défini, jouissant de propriétés parfaitement nettes, susceptible de jouer le double rôle d'acide et de base, et soumis dans ses combinaisons à toutes les lois de saturation les mieux constatées de la chimie organique.

Sous l'influence simultanée de l'oxigène et de l'eau, il se transforme en acide gallique et en eau et dans cette transformation l'oxigène est remplacé par un égal volume d'acide carbonique.

L'acide gallique ne préexiste pas dans la noix de galle; il est toujours le produit de la décomposition du tannin, et si on enlève ce dernier par la méthode

trouvée par M. *Pelouze*, il est de toute impossibilité d'obtenir d'une manière quelconque de l'acide gallique. Cette observation est d'accord avec ce qu'ont écrit plusieurs chimistes distingués qui ont vu que, de tous les procédés pour obtenir l'acide gallique, celui qui en donne en plus grande quantité consiste à faire moisir la noix de galle. Si l'on en obtient immédiatement une petite quantité d'acide gallique, il est plus que probable que sa présence est due à la destruction d'un peu de tannin pendant la dessiccation de cette noix de galle.

L'acide gallique change complètement de nature quand on le distille. L'acide pyrogéné qui se forme et que M. *Berzelius* a analysé sous le nom d'acide gallique, diffère du premier par un atome d'acide carbonique qu'il contient en moins. Les sels qu'ils forment l'un et l'autre sont d'ailleurs très différens.

Il résulte des analyses de M. *Pelouze* que le tannin de la noix de galle est composé de : atomes de carbone, 18; d'hydrogène, 18; d'oxigène, 12: le tannin de cachou, 18 de carbone, 18 d'hydrogène et 8 d'oxigène : l'acide gallique pyrogéné, 7 atomes carbone, 6 hydrogène, 5 oxigène, plus 1 atome d'eau; et enfin l'acide ellagique, 7 atomes carbone, 4 hydrogène, 4 oxigène, plus 1 atome d'eau. (*Acad. des Sciences*, novembre 1833.)

Sur l'acide phosphovinique et les phosphovinates; par LE MÊME.

Lorsqu'on met de l'acide sulfurique en contact avec l'alcool, il change en partie de nature; il se forme un nouvel acide, désigné généralement sous le nom d'*acide sulfovinique*. M. *Lassaigne*, curieux de savoir si l'acide phosphorique était susceptible de produire avec l'alcool des phénomènes analogues, fit réagir cet acide sur l'alcool, satura la liqueur avec la chaux, la fit évaporer ensuite et obtint un résidu qui, par calcination, fournissait de l'eau, de l'huile douce du vin, du gaz d'une odeur éthérée et du phosphate de chaux mêlé de charbon. Ces résultats lui firent assimiler l'action de l'acide phosphorique sur l'alcool à celle de l'acide sulfurique.

Cette action varie avec le degré de concentration de ces deux corps, leurs quantités respectives et la température à laquelle on soumet leur mélange. Lorsque l'acide a une densité égale ou inférieure à 1, 2, il ne fait éprouver aucune altération à l'alcool, quel que soit d'ailleurs le degré de concentration de ce dernier; quand au contraire l'acide est très concentré et qu'on le chauffe avec $\frac{1}{7}$ de son poids d'alcool, une vive effervescence se manifeste, il se produit une grande quantité d'hydrogène percarboné et de l'huile douce du vin; la liqueur brunit fortement et laisse déposer du charbon. Si l'acide phosphorique et l'alcool, tout deux concentrés, sont mêlés en quantités égales, un thermomètre plongé dans leur mé-

lange s'élève bientôt jusqu'à 80 degrés. La liqueur soumise à l'ébullition répand une odeur éthérée très agréable, reste parfaitement incolore et fournit lorsqu'on la sature par du carbonate de barite une quantité notable de phosphovinate de barite.

Ce nouveau sel est blanc, sans odeur, d'une saveur désagréable ; il s'effleurit avec lenteur au contact de l'air ; il est insoluble dans l'alcool et dans l'éther ; sa solubilité dans l'eau est à son maximum vers 40 degrés ; 100 parties d'eau en dissolvent alors 340 ; au-dessus et au-dessous de cette température, la dissolution laisse précipiter une partie de sel ; c'est à 100 degrés que l'eau en dissout le moins. Soumis à l'action de la chaleur, le phosphovinate de barite perd son eau de cristallisation et prend l'aspect brillant de la masse. Il ne commence à se décomposer que peu au-dessous du rouge-obscur. Il donne alors de l'eau, de l'hydrogène carboné, des traces à peine sensibles d'alcool et d'éther et un résidu noir de phosphate de barite neutre et de charbon.

On isole l'acide phosphovinique en traitant le phosphovinate de barite par l'acide sulfurique. Cet acide, qui doit être considéré comme un bi-phosphate d'alcool, est un corps d'une saveur mordicante et très acide ; il est sans odeur, sans couleur, d'une consistance oléagineuse, soluble en toute proportion dans l'eau, l'alcool et l'éther. Il résiste à une ébullition prolongée lorsqu'il est dissous dans plusieurs fois son volume d'eau, et se décompose au contraire lorsqu'il est à son maximum de concen-

tration et qu'on le chauffe; il donne alors un mélange d'éther et d'alcool, de l'hydrogène carboné, des traces d'huile douce de vin et un résidu d'acide phosphorique. Étendu d'eau et mis en contact à froid avec du zinc ou du fer, il donne lieu à un dégagement abondant de gaz hydrogène; il coagule l'albumine. (*Revue encycl.*, février 1833.)

Sur la production des acides pyrogénés; par LE MÊME.

Des expériences et des analyses répétées un grand nombre de fois ont mis l'auteur sur la voie de la découverte d'une loi générale, qu'il annonce avec d'autant plus de confiance qu'elle est basée non seulement sur des faits qui lui sont propres, mais principalement sur des analyses publiées par quelques chimistes allemands et français. Voici l'énoncé de cette loi:

Un acide pyrogéné quelconque, plus une certaine quantité d'eau et d'acide carbonique, ou seulement l'un de ces deux corps, représente toujours la composition de l'acide qui lui a donné naissance. Quand l'acide pyrogéné se volatilise à une température peu élevée, la combustion pendant laquelle il se produit a lieu sans la présence de la moindre trace de charbon ou de gaz empyreumatique. L'eau est pure, le gaz acide carbonique entièrement absorbable par la potasse et la quantité d'acide pyrogéné formée telle que l'indique le calcul. A l'appui de cette loi, M. *Pelouze* cite l'acide gallique, qui, soumis à une température de 250°, se convertit en eau, en acide carbonique et en un nouvel acide qu'il nomme acide

métagallique. A 250°, le même acide donne de l'acide carbonique et de l'acide pyrogallique purs. De même, l'acide méconique exposé à l'action de l'eau bouillante ou à celle d'une température de 210°, se change en acide carbonique pur et en acide méta-méconique, et ce dernier, soumis à son tour à 250°, produit un nouveau dégagement d'acide carbonique, et un troisième acide, qui est l'acide pyro-méconique. Lorsqu'un acide pyrogéné est difficilement volatil, l'eau et l'acide carbonique qui l'accompagnent pendant sa formation sont alors imprégnés d'huiles empyreumatiques; mais ces matières étrangères doivent être considérées comme le produit de la décomposition de l'acide pyrogéné lui-même. Enfin, quand un acide se soustrait par sa volatilité à l'action de la chaleur convenable à la production d'un corps pyrogéné, en le combinant avec une base qui le fixe convenablement, il rentre alors dans la classe des acides organiques fixes, et les observations précédentes lui sont applicables; seulement l'acide carbonique qui s'est produit au lieu de se dégager reste combiné avec l'oxide inorganique. (*Acad. des Sciences*, janvier 1834.)

Sur l'acide lactique; par MM. Gay-Lussac *et* Pelouze.

Les auteurs ont retiré cet acide du jus de betteraves. C'est un liquide tout-à-fait incolore, d'une consistance sirupeuse, et dont la densité à la température de 20° 5 est de 1,215. Il est inodore; sa saveur

est excessivement acide. Exposé au contact de l'air, il en attire l'humidité. L'eau et l'alcool le dissolvent en toute proportion. On le décompose et on le transforme en acide oxalique en le faisant bouillir avec de l'acide nitrique concentré. Il coagule le lait beaucoup plus facilement à chaud qu'à froid; il coagule aussi l'albumine; il dégage l'acide acétique de l'acétate de potasse. Versé à froid dans une dissolution concentrée d'acétate de magnésie, il y produit au bout de quelques instans un précipité blanc et grenu de l'acétate de cette base, et la liqueur sent fortement le vinaigre.

Lorsqu'on le chauffe graduellement, l'acide acquiert d'abord une plus grande fluidité, se colore, donne des gaz inflammables, du vinaigre, un résidu charbonneux et une grande quantité d'une matière blanche concrète, dont la saveur est à la fois acide et amère. Cette matière, débarassée d'une substance colorante qui l'accompagne, est soluble en une très forte proportion dans l'alcool bouillant, d'où elle se précipite par le refroidissement sous forme de tables rhomboïdales. Ces cristaux sont d'une blancheur éclatante et sans odeur. Leur saveur est incomparablement moins acide que celle de l'acide lactique liquide; ils entrent en fusion à 107°, et le liquide provenant de leur fusion ne bout qu'à 250°, en répandant des vapeurs blanches et irritantes qui se condensent sous la forme des cristaux d'où elles proviennent sur les corps froids qu'on y expose. Ces vapeurs sont inflammables et brûlent avec une flamme d'un

bleu pur. Fondus et sublimés à plusieurs reprises, ces cristaux ne perdent pas la plus faible quantité d'eau. La tendance à cristalliser de cet acide lactique sublimé est remarquable surtout si on opère par la voie sèche. Les cristaux ne se dissolvent dans l'eau que très lentement. (*Revue encycl.*, août 1833.)

Préparation et composition de l'acide malique; par M. LIEBIG.

Pour extraire la plus grande proportion possible d'acide malique pur du fruit du sorbier, on fait bouillir le jus de ce fruit, on le filtre, on le sature presque avec du carbonate de chaux ou un carbonate alcalin, et on y ajoute ensuite du nitrate de plomb, tant qu'il s'y forme un précipité. On laisse le dépôt se condenser pendant quelque temps dans un lieu chaud, on le sépare ensuite des eaux mères et on lave par décantation avec un peu d'eau froide. Pour le purifier on le fait bouillir avec de l'acide sulfurique dans une capsule de porcelaine, et on ajoute, au magma que l'on obtient du sulfure du barium jusqu'à ce que la liqueur surnageante commence à contenir de la baryte en dissolution. Alors on filtre, et la liqueur acide passe presque incolore. On la sature avec du sulfure de barium, puis par du carbonate de baryte, on la fait bouillir, et on sépare, par ce moyen beaucoup d'acide acétique et d'acide tartrique. Enfin, on filtre et, en versant de l'acide sulfurique affaibli avec précaution dans la liqueur, on a une dissolution d'acide malique pur.

Le malate acide d'ammoniaque cristallise très facilement. Le malate de baryte acide est très soluble ; le malate neutre est insoluble dans l'eau, mais se dissout facilement dans un léger excès d'acide et n'est point ensuite précipité par l'ammoniaque. Le malate de magnésie fournit des cristaux efflorescens. Le malate de zinc cristallise et contient 3 atomes d'eau qu'il perd facilement à 120 degrés. Le malate d'argent est soluble dans l'eau bouillante; par le réfroidissement de la dissolution, on obtient de petits cristaux, la liqueur noircit, et il se précipite de l'argent métallique ; le sel est grenu, d'un blanc éclatant et jaunit par dessication; lorsqu'on le chauffe il fond, se boursouffle un peu en se décomposant, et tapisse le creuset d'une couche d'argent d'un beau blanc et très adhérente. (*Ann. de chimie*, avril 1833.)

Sur l'acide malique de Scheele ; par M. GUÉRIN.

Cet acide, que l'auteur a nommé *oxalhydrique*, a la consistance d'un sirop fort épais; il est incolore et inodore; sa saveur a beaucoup d'analogie avec celle de l'acide oxalique; il se dissout en toutes proportions dans l'eau et dans l'alcool ; il est très peu soluble dans l'éther froid ou bouillant et très déliquescent. Il précipite les eaux de chaux, de strontiane et de baryte. Ces précipités sont dissous par un léger excès de cet acide. Le sous-acétate, l'acétate, le nitrate de plomb et le nitrate d'argent sont précipités en flocons volumineux incolores par cet acide. Il forme avec les bases salifiables des sels parfaitement caractérisés. Soumis à la distillation, il se décompose en entier ;

il forme différens sels neutres ou acides cristallisables ou incristallisables avec l'ammoniaque, la soude, la baryte, la strontiane, la chaux, l'oxide de zinc et le protoxide de plomb. Tous les oxalhydrates, qui cristallisent, donnent des cristaux courts dont les formes sont parfaitement nettes. (*Revue encyclopéd.*, juin 1833.)

Sur le chlorure de naphtaline; par M. LAURENT.

Le chlorure de naphtaline produit par l'action du chlore sec sur la naphtaline à la température ordinaire, se présente sous la forme d'une poudre blanche cristalline un peu brillante, ou sous celle de lames rhomboïdales, transparentes, ayant un éclat vitreux.

Il est fusible à la température de 160 degrés environ; par le refroidissement, il se prend en une masse cristalline. Si on pousse la température plus haut, il entre en ébullition et se décompose; il se dégage des vapeurs d'acide hydrochlorique; on obtient un nouveau produit fusible et incristallisable. Chauffé dans un courant de gaz ou dans un tube de verre incliné et ouvert à ses deux extrémités, il se volatilise sans décomposition.

Il est insoluble dans l'eau, et plus soluble dans l'éther, surtout à chaud. A l'air il ne s'altère pas. Le chlore, le brôme, l'iode, l'acide hydrochlorique et l'ammoniaque sont sans action sur lui.

Le potassium le décompose avec une petite explosion et production de lumière. Les acides sulfurique et nitrique ne l'attaquent qu'à l'aide d'une ébullition prolongée.

Son analyse a donné :

Carbone	45,1
Hydrogène	2,5
Chlore	52,4
	100,0

(*Annales de chimie*, mars 1833.)

Sur la solanine; par M. Otto.

En traitant des germes de pommes de terre avec de l'eau mêlée d'acide sulfurique, puis en précipitant l'acide sulfurique, l'acide phosphorique et les matières extractives au moyen de l'acétate de plomb, saturant ensuite le liquide presqu'incolore avec du lait de chaux et faisant bouillir enfin le précipité avec de l'esprit de vin à 80° centigrades, on obtient la solanine qu'il contient.

Cette substance doit être comptée au nombre des poisons narcotiques puissans. Elle se dissout facilement dans les acides, et est séparée de la dissolution par des bases plus fortes. Chauffée dans un tube de verre, elle donne des vapeurs acides.

La solanine est parfaitement blanche, pulvérulente, brillante comme de la nacre de perle. Elle est composée de

Carbone	62,66
Hydrogène	8,27
Azote	1,72
Oxigène	27,34
	99,99

(*Même journal*, Août 1833.)

Recherches sur le gérofle; par M. DUMAS.

Le gérofle fournit sous l'influence de divers corps trois produits distincts : l'huile de gérofle, une matière cristalline nacrée qui se dépose dans l'eau distillée de gérofle, et la carophylline.

L'huile de gérofle renferme une grande quantité d'oxigène, et elle se décompose difficilement; caractères qui sont communs à toutes les huiles plus pesantes que l'eau.

La matière nacrée semble différer de l'huile de gérofle par la perte d'un atome d'eau.

Les résultats que M. *Dumas* a obtenus en analysant la carophylline, font voir que cette substance bien caractérisée, et qui n'entre en fusion qu'à une température très élevée, est isomère du camphre naturel. On observe de plus que la carophylline contient précisément six atomes d'hydrogène de plus que l'essence de gérofle et trois atomes d'oxigène de moins, comme si de l'eau décomposée par une force quelconque eût cédé son oxigène à l'un de ces produits, et l'hydrogène à l'autre.

Ainsi, dit M. *Dumas*, dans les trois substances que le gérofle fournit on voit un radical unique se modifier par le seul concours de l'eau, de manière à produire trois substances tellement dissemblables que leur commune origine a pu seule porter à les comparer entr'elles. (*Revue encyclop.* Août 1833.)

Sur l'acide valérianique et ses combinaisons; par M. TROMSDORFF.

L'acide valérianique est incolore, limpide et oléagineux. Son odeur est particulière; elle a beaucoup d'analogie avec celle de la racine de valériane et de son huile essentielle. Sa saveur est extrêmement forte, très acide et repoussante. L'alcool le dissout en toute proportion; il ne se dissout pas dans l'huile de térébenthine; mais il se dissout rapidement et en grande quantité dans l'acide acétique concentré.

A froid, l'acide sulfurique fumant le jaunit fortement; à chaud, il le charbonne en dégageant de l'acide sulfureux.

Il dissout l'iode sans former de corps fulminant; le camphre s'y dissout également.

Les *valérianates* possèdent un odorat particulier, une saveur douce avec un arrière-goût piquant. Les uns sont stables à l'air, les autres s'y effleurissent; d'autres tombent en déliquescence à l'air humide; plusieurs peuvent être obtenus en cristaux bien déterminés. Les uns sont solubles dans l'eau, les autres s'y dissolvent difficilement; la plupart sont solubles dans l'alcool. L'action du feu les décompose; au commencement de l'opération, il se dégage souvent de l'acide valérianique inaltéré. Si l'on décompose une dissolution concentrée d'un valérianate par l'un des acides sulfurique, nitrique, arsénique, phosphorique, muriatique, tartrique, malique, mé-

conique ou acétique, l'acide valérianique oléagineux se sépare instantanément. L'acide benzoïque n'a point d'action sur les valérianates; c'est plutôt l'acide valérianique qui décompose les benzoates. (*Ann. de Chimie*, octobre 1833.)

Sur l'asparamide et l'acide aspartique; par MM. Boutron, Charlard *et* Pelouze

L'asparamide (asparagine de Robiquet) s'obtient en traitant par l'eau froide de la racine de guimauve blanche coupée en petits morceaux, et laissant évaporer au bain-marie jusqu'à consistance de sirop très peu cuit. Cet extrait liquide, abandonné pendant quatre ou cinq jours à la température de l'atmosphère, laisse déposer des cristaux grenus d'une blancheur parfaite.

L'asparagine anhydre contient pour 100 parties :

Carbone	38,70
Hydrogène	6,54
Oxigène	32,65
Azote	22,11
	100,00

L'acide aspartique s'obtient en faisant bouillir de l'eau de baryte en excès avec de l'asparagine et précipitant la baryte par l'acide sulfurique. L'acide se précipite sous forme de petits cristaux soyeux et nacrés, d'une saveur acidule qui se rapproche beaucoup de celle de l'acide mucique.

L'acide aspartique est composé sur 100 parties de

Carbone	39,18
Hydrogène	5,65
Azote	11,15
Oxigène	44,02
	100,00

(*Même journal*, janvier 1833.)

Sur deux acides organiques qu'on trouve dans les eaux minérales; par M. BERZELIUS.

L'auteur a trouvé dans l'eau minérale de Porla deux principes organiques électro-négatifs à l'un desquels il a donné le nom d'acide *crénique*, et à l'autre celui d'acide *apocrénique*. L'eau de Porla, quoique provenant d'une source très abondante, en est si chargée qu'elle en est jaune. Au contact de l'air, l'eau laisse déposer une ocre brune qui contient du crénate basique de peroxide de fer et de l'apocrénate.

L'acide crénique donne un extrait d'un jaune brun foncé, qu'on dissout dans l'alcool absolu; il n'a point d'odeur; appliqué sur la langue, il a une saveur piquante, acide et astringente; il réagit fortement sur le tournesol, et est soluble dans l'eau et dans l'alcool absolu en toutes proportions. Il précipite l'acétate de plomb avec une couleur légèrement jaunâtre, et l'acétate de cuivre avec une couleur de vert clair. Il donne un sel soluble avec l'oxidule de

fer, et un sel insoluble avec l'oxide, mais qui se dissout dans l'ammoniaque.

L'acide apocrénique est d'une saveur purement astringente; il est peu soluble dans l'eau, mais il l'est dans une dissolution d'acide mucique. Ses combinaisons avec les alcalis sont parfaitement neutres et insolubles dans l'alcool; il chasse l'acide acétique de ses combinaisons. Les sels de baryte, de chaux et de magnésie sont très peu solubles. Les sels terreux et métalliques sont en général insolubles, à l'exception de celui formé par l'oxidule de fer. Le sel d'oxide de cuivre se dissout peu à peu par les lavages.

L'acide apocrénique contient de l'azote comme l'acide crénique. Ces deux acides sont le produit de la décomposition de substances végétales. (*Même journal*, octobre 1833.)

Décoloration par la chaleur des solutions d'amidon bleuies par l'iode; par M. Payen.

La solution insoluble extraite soit de la fécule et à froid par le broiement, ou à la température de 100° par mille parties d'eau, soit de la dextrine, et tenue en suspension dans l'eau, puis filtrée, donne diverses nuances de bleu ou violet par l'iode, et laisse également disparaître ces couleurs vives à tous les degrés de température compris entre 65 et 95° centigrades, et très probablement par l'influence de la température, suivant l'intensité des nuauces et la proportion de

l'iode. Les couleurs primitives reparaissent, par le refroidissement, plus ou moins affaiblies.

La fécule soumise à l'ébullition dans 1000 parties d'eau, puis refroidie, donne par l'iode une substance bleue et violette et un précipité plus foncé; celui-ci est dû à la même substance que les tégumens déchirés retiennent si fortement encore qu'ils restent les derniers colorés lorsque le liquide chauffé se décolore.

La fécule délayée à froid dans 1000 parties d'eau se colore en bleu ou violet foncé par l'iode, tandis que le liquide reste incolore et légèrement jaunâtre.

Les mêmes résultats ont lieu en substituant à la fécule la substance insoluble à froid tirée de la dextrine ou la substance tirée de la fécule broyée à l'eau et séchée à froid dans le vide, ce qui prouve que la substance intérieure bleuissante n'est pas soluble à froid, mais peut être tenue en suspension. Ces derniers mélanges chauffés se colorent entièrement en violet ou bleu, puis se décolorent complètement, et enfin reprennent leur couleur par le refroidissement si la température n'a pas été portée à 100 degrés.

Ainsi le composé bleu peut se dissoudre complètement dans l'eau en perdant sa couleur; sa solubilité augmente avec sa température, et la précipitation partielle par le refroidissement donne lieu à l'apparition de la couleur. (*Bull. des Sciences*, août 1833.)

Sur les oxidations locales et tuberculeuses du fer; par LE MÊME.

Des exubérances tuberculeuses, brunes, verdâtres, légères, composées d'oxides de fer impurs, adhérentes çà et là aux parois intérieures, s'étant graduellement formées dans une conduite en fonte, ont peu à peu obstrué le passage des eaux.

En recherchant les causes de cette formation, M. *Payen* a reconnu :

1°. Que toutes les solutions offrant une faible réaction alcaline, peuvent, en préservant le reste, donner lieu à la formation de concrétions locales d'oxide à certains points de la surface du fer immergé;

2°. Que cette réaction et sa rapidité varient suivant la présence et les proportions de l'air de différens sels, et encore soit des solutions de continuité entre les parties du métal, soit des points rapprochés de plusieurs morceaux de fer entre eux ou avec d'autres corps;

3°. Que les solutions acides déterminent une oxidation uniforme et moins volumineuse.

On aura donc à craindre les concrétions locales dans les conduites en fer ou en fonte où passeront des eaux très légèrement salées et à faible réaction alcaline. Il faudrait si non renoncer à l'emploi de ce métal, du moins ménager à des distances peu éloignées des démontages faciles.

D'ailleurs, l'état de grande division et d'écarte-

ment des particules de ces concrétions permet de les enlever par un léger frottement, ou à l'aide d'un acide faible qui attaque à peine les parties métalliques. (*Ann. de Chimie*, novembre 1833.)

Observations sur les propriétés des solutions alcalines; par LE MÊME.

Davy a assuré qu'on préservait le cuivre de l'oxidation dans l'eau en rendant celle-ci alcaline, parce qu'alors on lui donne à elle-même l'énergie positive qui rend le cuivre négatif, de même qu'on peut le faire par l'application d'un autre métal.

Ce fait est inexact suivant M. *Payen*. En effet, que l'on étende une solution de potasse de quatre ou cinq fois son poids d'eau commune, et que l'on partage dans quatre tubes ouverts le mélange; que l'on mette ensuite dans l'un de ces tubes un morceau de cuivre limé à demi-plongé; en quelques heures une légère trace d'oxidation apparaîtra sur la ligne de niveau du liquide et fera de rapides progrès.

Si dans le second tube un morceau de cuivre décapé est entièrement immergé, l'oxidation sera sensible au bout de deux ou trois jours, et se prononcera de plus en plus.

Enfin, dans les deux autres tubes, du fer placé en même temps dans les mêmes circonstances, ne manifestera aucune apparence d'altération, même au bout de quinze jours.

L'auteur a observé que l'alcalinité de plusieurs

solutions hâte l'oxidation du cuivre; à cet égard l'énergie des solutions d'ammoniaque est très grande.

On a prétendu ensuite qu'un métal plongé dans l'eau ne peut s'y oxider qu'autant qu'il y devient positif, car alors il détermine la polarité électrique des deux élémens de l'eau, et attire à lui l'oxigène qui est toujours négatif.

Cette explication suppose que l'eau est décomposée sous l'influence seule du métal; il n'en est pas ainsi. En effet, un cylindre de fer limé, isolé dans l'eau privée d'air et même dans une solution saturée de chlorure de sodium complètement exempte d'air et à l'abri de son contact, ne paraît pas s'oxider.

Le chlorure de sodium, en excluant par sa seule présence une grande partie de l'air que renferme l'eau, modifie l'action oxidante au point que, dans une solution saturée du sel marin, on peut conserver du fer décapé avec l'apparence métallique sur la plus grande partie de sa surface. Les points altérés sont restés à l'état de protoxide brun verdâtre, tandis qu'en quelques jours la même solution, en contact avec l'air, détermine le passage de l'oxide à un degré d'oxidation plus avancé; la nuance de rouille se prononce dans le dernier cas, d'autant plus vite, que le fer immergé s'approche davantage de la surface de l'eau en contact avec l'air atmosphérique.

Plusieurs applications des solutions alcalines ont déjà été essayées avec succès; telles sont l'immersion de feuilles de tôle décapées pour l'étamage, l'alimentation du liquide des presses hydrauliques, la prépa-

ration des pièces à braser; la conservation des objets d'art en fer et en acier, et de diverses pièces limées ou polies; le chauffage par la circulation de l'eau des chaudières et tubes en fer; l'emploi des pompes en fonte pour élever les solutions alcalines; la conservation des parties intérieures des machines à vapeur et des pièces démontées de l'armure des râpes à pomme de terre, dans l'intervalle des travaux; l'action d'un liquide se déplaçant dans un tambour en tôle substituée aux contrepoids de diverses machines; l'entretien d'une douce température à l'aide d'une chaude enfermée dans des vases clos en fer blanc; la conservation indéfinie d'une foule d'ustensiles délicats en acier fin, etc. (*Bulletin des Sciences*, février 1833.)

Sur les applications de la dextrine; par MM. PAYEN *et* PERSOZ.

En examinant la réaction d'une portion très faible des produits solubles de la germination de la fécule, les auteurs ont vu les tégumens de celle-ci se séparer nettement de la substance intérieure, entraînant avec eux le principe du goût désagréable qui caractérise certaines fécules. Ils ont ainsi obtenu à part, mais encore unie à une petite quantité de sucre, la substance nutritive qui, soumise aux réactifs et à l'épreuve de la polarisation, a présenté les mêmes caractères chimiques et la même rotation que la dextrine obtenue par d'autres procédés.

La dextrine et le sucre, faciles à séparer, offrent,

soit lorsqu'ils sont encore unis, soit lorsqu'ils sont isolés, une saveur agréable et des propriétés qui laissent entrevoir et qui ont déjà permis de réaliser un assez grand nombre d'applications de ces substances. Ainsi, les auteurs pensent d'abord que la dextrine remplacera avec avantage les gommes dans les apprêts des tissus, dans l'épaississage des mordans, dans le gommage des couleurs, dans la confection des feutres, dans diverses préparations pharmaceutiques. En second lieu, l'absence des tégumens rendant sans doute plus facile l'assimilation de la substance intérieure, en même temps qu'elle lui ôte toute saveur désagréable, paraît devoir lui assurer la préférence dans beaucoup de cas sur les fécules alimentaires les plus estimées. Comme aliment léger et substantiel, elle pourra s'ajouter à une foule de préparations, et notamment entrer dans la composition du pain et des pâtes féculentes. On trouvera aussi dans cette sorte de dextrine brute le complément des sucs trop faibles destinés à la préparation du cidre, des vins et des vinaigres. (*Revue encycl.*, mars 1833.)

Sur l'action de la diastase; par M. Dutrochet.

L'auteur prouve que c'est à l'endosmose que la diastase doit d'opérer la dissolution de la fécule avec une grande rapidité. La manière dont la diastase agit pour opérer ce phénomène paraît à M. *Dutrochet* facile à déterminer. La diastase ne dissout point les tégumens de la fécule; il faut donc ici recourir exclusivement à l'action de la diastase sur la substance

intérieure de la fécule. Or, l'accession d'une quantité excessivement petite de diastase, de 0,0005 par exemple, donne rapidement à cette substance une extrême solubilité dans l'eau. Le mode de cette action chimique est inconnu; mais il est évident que c'est à l'augmentation de solubilité de la substance intérieure de la fécule qu'il faut attribuer la rupture des tégumens qui la renferment. En raison de la solubilité acquise, cette substance forme avec l'eau un liquide très dense; elle exerce par conséquent une endosmose très énergique, et en raison de cela, elle fait crever rapidement les tégumens délicats des grains de fécule. M. *Dutrochet* a vérifié ce fait, et de l'eau chargée de la substance intérieure de la fécule modifiée par la diastase, dans la proportion de $\frac{1}{40}$ de son poids, et dont la densité était de 1,006, produisit une endosmose qui, comparée à celle de l'eau sucrée de même densité, se trouva avec elle dans le rapport de 7 à 9. En employant une solution de cette même substance dont la densité était de 1,013, M. *Dutrochet* obtint une endosmose qui, comparée à celle de l'eau sucrée de même densité, se trouva avec elle dans le rapport de 5 à 6. Ainsi, la substance intérieure de la fécule modifiée par la diastase possède un pouvoir d'endosmose peu inférieur à celui que possède l'eau sucrée. Mis en contact avec cette substance, les tégumens des grains de fécule, de plus en plus distendus par l'eau, finissent par se rompre et par laisser échapper leur substance intérieure.

(*Acad. des Sciences*, décembre 1833.)

Acide hyperiodique, nouvelle combinaison de l'iode avec l'oxigène; par MM. Ammermuller *et* Magnus.

On obtient cet acide en décomposant par l'eau de l'hyperiodate d'argent orangé. Cet acide est soluble dans l'eau; on peut chauffer sa dissolution jusqu'à l'ébullition sans la décomposer. Il cristallise par évaporation; ses cristaux ne sont pas déliquescens; à une température élevée, il se décompose entièrement en passant par l'état d'acide iodique. L'acide hydrochlorique le transforme en acide iodique, et il se dégage du chlore. D'après la composition des sels qu'il forme avec l'argent, on trouve qu'il contient 7 atomes d'oxigène pour 2 atomes d'iode.

L'hyperiodate de potasse neutre est en petits cristaux blancs, peu solubles, et semblables à l'hydrochlorate de potasse; il se change en iodure par la calcination: il contient:

Iodure de potassium....	0,72,108
Oxigène.....	0,27,892
	100,000

L'hyperiodate de soude neutre est facilement soluble dans l'eau, et incristallisable. Il se change en iodate par la calcination, et contient:

Iodure de sodium.....	0,80,018
Oxigène.....	0,19,982
	100,000

L'hyperiodate basique est presque insoluble dans l'eau froide; mais il se dissout un peu dans l'eau chaude, et très bien dans l'acide nitrique étendu. Ce sel possède la propriété remarquable de n'abandonner que les trois quarts de son oxigène à la chaleur blanche naissante. Le résidu de sa calcination à la chaleur blanche attire très avidement l'humidité de l'air, et prend peu à peu la couleur de l'iode. La dissolution dans l'eau froide colore en bleu le tournesol rougi, et le blanchit ensuite. L'ébullition le décompose, et lui fait perdre la propriété de blanchir; il contient alors de l'iodate de soude.

Il y a trois hyperiodates d'argent; l'un jaune, l'autre rouge, et le troisième orangé. Ces trois sels sont insolubles dans l'eau, mais solubles dans l'acide nitrique; en évaporant cette dissolution à une basse température, il s'en sépare du sel jaune en cristaux, tandis que, quand c'est à une haute température que se fait l'évaporation, elle produit des cristaux de sel neutre. (*Ann. de Chimie*, mai 1833.)

Préparation du pourpre de Cassius; par M. Luderdorff.

On dissout une partie d'or métallique dans quatre fois son poids d'eau régale; on rapproche la dissolution jusqu'à ce qu'il se forme une croûte cristalline à sa surface; on décante la liqueur rouge, on la laisse se solidifier, on la traite par dix fois son poids d'eau distillée et on la filtre pour en séparer un peu d'or tenu en suspension. D'un autre côté, on dessèche du

protochlorure d'étain du commerce cristallisé, en le comprimant dans du papier joseph, on en dissout une partie dans quatre fois son poids d'eau distillée, et on filtre rapidement la liqueur, pour qu'il ne s'en sépare pas de sel basique. Enfin, on dissout une partie de gomme arabique dans deux parties d'eau chaude, et on filtre à travers du papier gris. On mêle 28 grammes de cette dissolution de gomme avec 3 onces d'eau distillée, on y ajoute 24 grammes de dissolution d'étain et ensuite 23 grammes de dissolution d'or. La liqueur devient d'un rouge brun, et ensuite d'un rouge plus clair. Comme l'influence d'un excès d'acide est toujours nuisible, il est bon d'ajouter à la dissolution d'or 10 grammes de carbonate de potasse; mais cela n'est pas indispensable. La liqueur rouge ne donne pas spontanément du précipité, parce que la combinaison pourpre est tenue en dissolution à la faveur de la gomme. Pour en séparer le pourpre, on y verse de l'alcool à 0,75 dans la proportion de deux fois son poids, si on a employé du carbonate de soude, et de trois fois, si on a laissé la dissolution d'or acide. Le pourpre se dépose peu à peu, entraînant en combinaison une certaine quantité de gomme; il en contient d'autant plus que l'on emploie plus d'alcool. Pour donner de la densité au pourpre, on le délaye dans l'alcool, on le jette sur un filtre et on le comprime dans du papier joseph. Pour le purifier et en séparer l'acide muriatique qu'il peut contenir, on le broye dans un mortier avec de l'alcool à 0,50, de manière à en faire une bouillie claire;

on l'étend ensuite de beaucoup d'alcool, et on met la liqueur en ébullition pendant 2 ou 3 minutes, puis on l'étend de beaucoup d'eau ; on laisse le pourpre se déposer, et on lave avec un peu d'eau par décantation. Il ne retient plus alors qu'une certaine quantité de gomme qu'il n'est pas possible de lui enlever, et qui le rend très sensiblement soluble, ce qui facilite son mélange avec les fondans ; mais d'un autre côté, elle exige que l'on exécute la peinture à l'essence de térébenthine, parce que, lorsqu'on emploie l'eau pour broyer, la gomme se gonfle, et qu'il en résulte qu'il se forme des écailles, par l'action du feu sur les surfaces recouvertes de peinture. (*Journ. de Chimie d'Erdman*, 1833.)

ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME.

Sur le magnétisme terrestre ; par M. Duperrey.

L'auteur, qui a fait de nombreuses observations d'inclinaison pour tracer la configuration de l'équateur magnétique, prouve que s'il était permis de supposer que la terre soit parfaitement homogène, la loi de décroissement de la température de l'équateur aux régions polaires serait la même dans tous les méridiens, et qu'il en serait de même de la loi de décroissement de l'intensité des forces magnétiques ; qu'alors l'équateur, les méridiens et les pôles terrestres seraient l'équateur, les méridiens et les pôles magnétiques. Les parallèles du globe seraient les lignes isodynamiques, et la déclinaison de l'ai-

guille aimantée serait nulle pour toute la terre. Mais la surface du globe est hétérogène, ne fût-ce que par le distribution de ses mers, l'étendue et la forme de ses continens. Dans l'hémisphère boréal, par exemple, nous voyons autour du pôle un vaste bassin glacial, qui n'a de communication avec les mers des régions tempérées que par le détroit de Behring et par le canal du Spitzberg. On voit par les récits des voyageurs qu'il y a dégel annuel dans les méridiens de ces deux passages, tandis que les hivers sont d'une désolante perpétuité dans les méridiens du milieu de la Sibérie, comme dans ceux du milieu de l'Amérique septentrionale. En examinant la marche du magnétisme, on voit d'une part que les plus grandes intensités ont été observées dans les méridiens de la Sibérie et de l'Amérique septentrionale, et que, dans ces deux intensités extrêmes, la plus grande est précisément celle que l'on remarque dans les méridiens du milieu de la partie nord de ce dernier continent. La position du pôle magnétique est donc dépendante de la position du pôle thermal, et doit par conséquent varier avec celle-ci. D'une autre part, en rapprochant la carte des lignes isothermes de M. de Humboldt d'une carte de lignes isodynamiques, on voit aussi qu'il existe une analogie bien remarquable entre les ondulations des lignes d'égale température et les lignes d'égale intensité magnétique; car les sommets convexes et les sommets concaves des unes se trouvent précisément dans les méridiens des sommets convexes ou des sommets

concaves des autres. Il en est de même des variations moindres qui se font remarquer dans un même lieu pendant la durée du jour. Le soleil déplace à chaque instant les lignes isodynamiques, et, en conséquence, les phénomènes de la déclinaison, de l'inclinaison et de l'intensité magnétique doivent avoir une variation diverse dans tous les lieux de la terre. De plus, d'une saison à l'autre, le système tout entier du magnétisme oscille du nord au sud et réciproquement, suivant le mouvement de la déclinaison du soleil. Quant au mouvement de translation du système dans le sens des longitudes, on ne peut l'attribuer qu'aux changemens qui doivent s'opérer dans les températures moyennes de certaines contrées, notamment dans celles des régions polaires, où le plus grand désordre est la conséquence immédiate du mouvement des glaces. Il peut arriver d'ailleurs qu'à certaines époques les températures moyennes de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique, conspirent de manière à déplacer les lignes isodynamiques dans le même sens, et, dans ce cas, il ne faudrait pas un grand effort de leur part pour transporter les sommets convexes des lignes isodynamiques de l'Europe dans le méridien de Paris, ce qui rendrait la déclinaison nulle, comme elle l'était en 1663. Ce qu'il y a de démontré, c'est que la déclinaison et l'inclinaison diminuent à Paris depuis plusieurs années, d'où l'on peut conclure que les lignes isodynamiques s'élèvent insensiblement vers le nord, à l'occident de l'Europe; et nous en trouvons la cause dans l'Amé-

rique septentrionale, où il est bien reconnu que le climat s'est considérablement amélioré depuis l'époque de sa découverte, et surtout depuis les nombreux défrichemens exécutés dans cette partie du monde. L'existence de deux *maxima* d'intensité magnétique, correspondant à deux *minima* de température dans le nord de l'Amérique et dans celui de l'Asie, avait fait croire à l'existence de deux pôles magnétiques. Cette supposition disparaît devant toutes les considérations qui précèdent. (*Acad. des Sciences*, 23 décembre 1833.)

Sur les degrés successifs de force magnétique qu'une aiguille d'acier reçoit pendant les frictions multipliées qui servent à l'aimanter; par M. QUETELET.

Il résulte des recherches de l'auteur sur l'aimantation des aiguilles d'acier les faits suivans :

1°. Quand on aimante à saturation, par la méthode du contact séparé, une aiguille ou un barreau qui n'avait point encore reçu l'aimantation, la force magnétique acquise est un maximum par rapport aux forces qu'on pourrait donner à cette même aiguille ou à ce même barreau par des renversemens subséquens des pôles.

2°. La force magnétique que peut acquérir l'aiguille devient plus faible à mesure que les renversemens des pôles se multiplient.

Les séries de frictions qui tendent à ramener les pôles dans leur état primitif sont plus efficaces que les autres.

3°. Cette différence entre les forces qu'acquiert l'aiguille après les renversemens successifs des pôles va continuellement en s'affaiblissant, et converge vers une limite.

Elle dépend en général de la grandeur de l'aiguille par rapport à celle des barreaux glissans, ainsi que de sa force de coërcion.

4°. On ne donne point à une aiguille toute la force magnétique qu'elle peut acquérir si les frictions n'ont pas lieu sur toute la surface; ceci devient surtout sensible dans les renversemens des pôles.

5°. Les barreaux glissans donnent, toutes choses égales, aux barreaux de mêmes dimensions qu'eux une force magnétique égale à celles qu'ils possèdent; et dans les barreaux de dimensions différentes, les forces acquises sont comme les cubes des dimensions homologues.

6°. Quand on frictionne des barreaux aimantés avec d'autres barreaux plus faibles qu'eux, la force des premiers diminue au lieu d'augmenter, et il paraît que la force deviendrait celle que ces barreaux seraient susceptibles de donner aux premiers par l'aimantation directe.

7°. La relation qui existe entre les forces que reçoit une aiguille ou un barreau par des frictions successives et le nombre de ces frictions, peut être exprimée par une formule exponentielle contenant trois constantes.

Une seule de ces constantes paraît changer de valeur avec la grandeur des barreaux qu'on aimante,

du moins, tant que ces barreaux conservent une grandeur qui n'excède par celle des barreaux glissans, et qu'ils sont de même qualité d'acier.

Ainsi, l'on connaît d'avance les degrés successifs de force que va prendre un barreau à chaque friction si l'on a déterminé préalablement la loi de ces accroissemens pour les mêmes barreaux glissans et pour un autre barreau quelconque qui doit servir de modèle. Si le barreau qu'on frictionne avait un commencement d'aimantation, il faudrait calculer d'abord le nombre de frictions auxquelles correspond cette force, afin de pouvoir assigner le rang des frictions subséquentes et la grandeur des forces magnétiques correspondantes.

8°. Quand les barreaux glissans sont plus grands que le barreau qu'on aimante, dès la première friction complète la force du magnétisme est à très peu près moitié de la force qu'aura le barreau aimanté dans son état définitif.

Après la douzième friction complète, la force magnétique diffère peu de celle que les barreaux glissans peuvent communiquer. (*Ann. de Chimie*, juillet 1833.)

Sur les décompositions opérées par l'électricité; par MM. Higgins *et* Draper.

La batterie galvanique ne produit en général aucun effet chimique sur les solides. Entre 3° $\frac{1}{2}$ et 39° R., les substances composées qui ne renferment pas de

l'oxigène dans le nombre de leurs élémens ne sont pas conductrices de l'électricité galvanique.

Quand une solution métallique avec de l'eau en excès est présentée pour être décomposée par l'action d'une batterie voltaïque, il n'y a aucun dégagement de gaz hydrogène au pôle négatif, pourvu que le métal puisse rester dans l'eau une fois qu'il est revivifié sans s'oxider, et lorsque le pouvoir de la batterie est proportionné à la force de la solution. Si le métal ne peut rester à l'état métallique dans l'eau, aussitôt qu'il y en a un atome qui est revivifié, il en résulte une décomposition de l'eau, et par conséquent un développement de gaz hydrogène.

La batterie galvanique ne peut réduire aucun métal dans une solution si ce métal n'est pas réductible par le gaz hydrogène à une température inférieure à la chaleur rouge, et dans tous les cas, on doit considérer que la décomposition électrique d'un oxide est due à l'hydrogène naissant. Si l'on expose le peroxide de fer à l'action d'un courant de gaz hydrogène, il en résulte une décomposition; il y a formation d'eau, et l'on trouve une substance noirâtre et pulvérulente qui, quoique non conductrice, est du fer pur, et qui, à cet état, s'enflamme souvent à une température inférieure à celle de 39° R.

Quand la substance que l'on veut décomposer est simplement humectée avec de l'eau, on peut encore voir l'effet de l'action des oxidans de l'hydrogène.

Dans les températures comprises entre 3° $\frac{1}{2}$ et 39° R., la pile voltaïque ne peut produire aucune

décomposition chimique si le gaz hydrogène n'existe pas dans la substance soumise à l'action de la pile, et s'il ne se présente pas à l'état naissant; et comme, aux mêmes températures, aucune substance composée n'est conductrice si elle ne contient pas de l'oxigène dans le nombre de ses élémens, il en résulte que la présence de l'eau est indispensable pour qu'un corps placé entre les pôles de la pile puisse être décomposé. (*Bibl. univ.*, novembre 1833.)

De l'action de l'électricité sur la végétation;
par M. BECQUEREL.

Depuis long-temps, on s'est occupé de cette question; mais la science n'était pas encore en possession des méthodes expérimentales par lesquelles on doit arriver directement à sa solution; et quant aux observations sur lesquelles on pouvait s'appuyer, elles manquent du degré de précision nécessaire.

On a dit, par exemple, que dans les années orageuses les récoltes étaient ordinairement abondantes, et que des coups de tonnerre répétés avaient produit dans certaines plantes un accroissement extraordinaire. Les physiciens qui ont fait ces observations n'ont pas recherché jusqu'à quel point la température élevée de l'air, et les vapeurs d'eau qui s'y trouvent dans les temps d'orage, influent sur ces phénomènes.

Davy, après avoir observé que des grains de blé poussent avec plus de vigueur dans un vase d'eau électrisée positivement que dans un vase d'eau élec-

trisée négativement, se borne à énoncer en termes généraux que l'électricité est un excitant de la végétation, sans analyser davantage ce phénomène. Il n'est pas étonnant que ce célèbre chimiste se soit arrêté là; en agissant sur les végétaux, il employait ces forces énergiques dont il s'était servi si heureusement pour faire des découvertes qui ont attiré sur lui l'attention de toute l'Europe; mais ces forces, après avoir excité d'abord, finissent bientôt par se désorganiser. Il n'en est plus de même quand on emploie de petites forces électriques comme celles à l'aide desquelles l'auteur a obtenu un grand nombre de produits, dont plusieurs sont analogues à ceux que l'on trouve dans la nature.

Il y a dans l'action de l'électricité sur les corps organisés deux choses à distinguer; la commotion, qui agit comme excitant, et les réactions chimiques qui se produisent. C'est principalement de ces dernières que M. *Becquerel* s'est occupé; il résulte de son travail qu'il peut à volonté, à l'aide de petites forces, accélérer ou retarder la végétation dans une plante. (*Bull. des Sciences*, mars 1833.)

Sur les différences entre les propriétés du fluide positif et du fluide négatif; par LE MÊME.

On doit à M. Porrett la découverte d'un fait remarquable, et qui reste encore sans explication. Si l'on sépare un vase en deux compartimens par un diaphragme de vessie, et qu'après y avoir versé de l'eau on mette chacun d'eux en communication avec

l'un des pôles d'une pile, on ne tarde pas à voir le niveau de l'eau s'élever du côté négatif, et s'abaisser du côté positif. Il y a donc eu transport de liquide d'un compartiment dans l'autre.

M. *Becquerel* vient d'observer un fait analogue, et qui est de nature à jeter quelque jour sur ce phénomène. On prend deux tubes en verre d'un centimètre de diamètre et de quatre ou cinq de hauteur; on les remplit à moitié de terre à porcelaine parfaitement broyée, et réduite en pâte avec de l'eau. L'une des ouvertures de chaque tube est fermée avec un bouchon percé de sept ou huit petits trous d'un à deux millimètres de diamètre. Ces tubes sont mastiqués sur la paroi intérieure d'un verre ordinaire, les ouvertures bouchées étant placées en bas; puis on verse de l'eau dans le verre et dans les tubes. Dès l'instant que l'on plonge dans chacun d'eux une lame de platine en communication avec l'un des pôles d'une pile de trente élémens, chargée d'une légère dissolution de sel marin, la terre du tube négatif est chassée peu à peu dans le verre par les petites ouvertures du bouchon, tandis que celle du pôle positif n'éprouve aucun déplacement. Si l'on transporte les lames de platine d'un tube dans l'autre, l'effet est le même; il ne peut donc dépendre d'aucune différence de conductibilité dans le contenu des tubes. Ainsi le courant agit mécaniquement pour chasser des corps solides du pôle négatif au pôle positif dans une direction contraire à celle qui transporte l'eau dans l'expérience de M. *Porrett*. Dix élémens de la même

pile suffisent pour produire cet effet, qui ne cesse d'avoir lieu que lorsqu'on expérimente avec deux ou trois élémens.

En rendant l'eau conductrice par l'addition d'une petite quantité d'acide sulfurique, on n'observe plus de déplacement de la terre. (*Revue encyclop.*, avril-mai 1833.)

Nouvelle propriété des électro-moteurs élémentaires; par M. Dal-Negro.

L'auteur a commencé à aimanter un cylindre de fer recourbé et enveloppé d'une spirale, employant des lames de zinc de diverses grandeurs, en commençant par un pouce de surface et finissant par des lames de 120 à 140 pouces carrés. Au moyen de ces expériences variées et souvent répétées, l'auteur est arrivé aux résultats suivans:

1°. Toutes choses égales d'ailleurs, l'effet le plus utile et la plus grande force relative s'obtient de la plus petite lame de zinc. S'appuyant sur la constance de ce résultat, l'auteur a employé dans la construction des électro-moteurs élémentaires des lames de zinc, autant que possible, plus petites, mais jamais plus grandes qu'un pouce carré de surface.

2°. Pour obtenir d'une lame de zinc donnée le plus grand effet possible, il convient de la diviser dans le plus grand nombre possible de parties, de lier tous ces morceaux par le bas avec des fils de cuivre, de les ranger sur des directions parallèles par 10 ou par 20, à volonté, de manière qu'elles forment un seul

système, et de les plonger toutes au même instant dans un petit baquet de cuivre, subdivisé en autant de compartimens qu'il y a de séries de lames de zinc, et plein d'eau acidulée.

3°. On peut augmenter l'effet d'une lame de zinc donnée par un simple changement de figure, c'est-à-dire en lui donnant une autre figure, équivalant en surface à la première, mais circonscrite dans un périmètre plus grand.

4°. Enfin, il résulte des expériences que l'accroissement de la force électro-motrice dépend, pour un temps, de celui du périmètre et de la division des parties constituantes du métal le plus oxidable, ce qui revient à dire qu'il dépend de la grandeur de la somme des courans simultanés qui ont lieu dans cette disposition particulière des métaux dont se compose l'électro-moteur élémentaire. (*Bibl. univ.*, mars 1833.)

Propriété électro-motrice du mercure; par M. Marianini.

Lorsque le mercure est amalgamé avec un certaine quantité de zinc ou d'un autre métal analogue sous le rapport électro-moteur, il devient encore plus positif qu'il n'était; mais c'est un phénomène complétement nouveau que de voir un alliage ou un amalgame manifester une force électro-motrice moindre que celle que chacun des métaux qui le composent possède séparément. Si l'argent et le mercure, ainsi que l'or et le mercure, tous négatifs

par rapport au cuivre, devenaient positifs par rapport à ce même métal, lorsqu'ils sont amalgamés ensemble on aurait une preuve que de semblables amalgames sont de véritables composés chimiques doués de propriétés différentes de celles de leurs parties constituantes.

C'est dans le but de vérifier cette propriété des amalgames d'or et d'argent que l'auteur a entrepris quelques expériences desquelles il résulte: 1°. que le mercure pur doit être placé entre l'or et l'argent dans l'échelle des électro-moteurs; 2°. qu'il ne change pas sensiblement sous le rapport de la faculté électro-motrice, lorsqu'il est uni à une faible quantité d'or ou d'argent; 3°. que l'action des courans électriques même faibles, peut occasionner de grandes altérations dans la faculté électro-motrice du mercure, qu'il soit pur ou non, ainsi que cela a lieu pour les autres métaux; 4°. enfin, que le galvanomètre ne paraît pas être le moyen le plus propre à faire connaître le degré de pureté du mercure. (*Même journal*, septembre 1833.)

Nouvelle propriété des piles sèches et des piles thermo-électriques; par M. HACHETTE.

Les piles de la première espèce ont été construites par l'auteur en 1803; l'élément des secondes piles a été trouvé par le professeur Seebeck. Cet élément se compose d'un cylindre de bismuth soudé par ses deux bouts à une lame de cuivre courbée, de manière que le bismuth forme le quatrième côté d'un

rectangle dont les trois autres côtés sont en cuivre sans soudure.

Chauffant à la flamme d'une lampe ou d'une bougie l'une des deux soudures, un courant électrique se manifeste, et on reconnaît sa présence par l'action directe sur une aiguille aimantée astatique.

M. *Becquerel* a fait voir que, par le contact de deux proportions d'un même métal inégalement chauffées, on développait aussi des courans électriques. On n'a point obtenu jusqu'à présent des piles sèches ou thermo-électriques des effets chimiques, quoique les piles sèches chargent le condensateur d'une électricité étincelante. M. *Hachette* a essayé si, comme les piles hydro-électriques, elles pourraient aimanter le fer doux; elles jouissent très sensiblement de cette propriété. En faisant communiquer les pôles de la pile thermo-électrique de M. *Melloni*, composée de 50 élémens bismuth-antimoine, avec les extrémités d'un fil cuivre-soie enroulé sur du fer doux, ce fer, aimanté par la pile, a porté 13 décigrammes. Une pile sèche, façon Zamboni, a fait porter au même fer doux 4 décigrammes. (*Bull. des Sciences*, mai 1833.)

Nouvel électroscope; par LE MÊME.

Cet électroscope, très sensible et néanmoins d'une construction très simple, est composé d'un fil cylindrique en fer doux plié en U renversé, dont les deux branches parallèles sont couvertes d'un autre fil cuivre-soie qui n'a que trois mètres environ de

longueur; la partie coudée du fil de fer est attachée à un support par une vis en bois, de manière que ses branches soient dirigées de haut en bas, suivant la verticale.

Une aiguille aimantée qui tourne sur un pivot vertical est posée entre les extrémités des branches parallèles du fil de fer, dont l'écartement est d'environ cinq centimètres. Ces branches sont enveloppées d'un fil de cuivre d'un demi-millimètre couvert en soie. Les extrémités de ce fil sont engagées et retenues à vis, l'une dans le disque de zinc, de six centimètres de diamètre, l'autre dans le disque de cuivre, de même diamètre, qui conduit l'électricité positive du zinc. Les deux disques de cuivre et de zinc sont séparés par une rondelle de drap ou de papier mouillé.

Cet appareil est remarquable par sa sensibilité; il ne laisserait rien à désirer si le meilleur fer doux, aimanté par influence, ne conservait pas, comme l'acier, un état magnétique très sensible, quoique l'influence ait cessé. Après l'avoir employé une première fois pour reconnaître le courant électrique le plus faible, l'aiguille aimantée qui tourne sur son pivot vertical, entre les branches de fil de fer coudé, n'obéit plus ni à son influence ordinaire sur le fer doux, ni à l'action magnétique de la terre; elle se dirige sur les pôles opposés du fil de fer aimanté par le courant électrique. Pour reconnaître la présence d'un nouveau courant, provenant du contact ou de l'action chimique de deux substances, il faut que,

par la communication de ces substances avec les extrémités du fil de cuivre-soie, les pôles du fil de fer soient retournés; alors, ces pôles et ceux de l'aiguille aimantée devenant de même nom, ils se repoussent, et l'aiguille fait instantanément plusieurs tours sur son pivot. Ce mouvement répulsif n'étonnera pas lorsqu'on saura que le fil de fer, sous l'influence du disque de zinc mis en contact avec le cuivre, devient un aimant capable de porter environ six grammes. (*Même journal*, mars 1833.)

OPTIQUE.

Sur la double réfraction de la lumière; par M. Hamilton.

L'auteur a trouvé sur la surface du sphéroïde de Fresnel, une suite de points situés dans le même plan et sur une circonférence de cercle, de telle façon que le plan de ce cercle est tangent à la surface *suivant toute sa circonférence*. La portion de la surface limitée par le cercle formait une sorte d'enfoncement et de cavité. Or, comme le point de contact du plan tangent détermine les *directions* d'un rayon émergent, dont la direction d'incidence serait celle du transport successif de l'onde propagée, selon les principes de la théorie des vibrations, il est curieux de savoir quelle sera la marche du rayon quand ce point deviendra un cercle. M. *Hamilton* croit qu'il doit en résulter une refraction ou plutôt une propagation conique, et il annonce que M. *Lloyd* de Du-

blin ayant pris des arragonètes, et les ayant taillées dans des sens convenables, a été par là conduit à reconnaître une nouvelle classe de phénomènes optiques. (*Revue encyclop.*, janvier 1833.)

Absorption de certaines parties du spectre transmis par des gaz colorés; par MM. Guérard *et* Babinet.

M. *Brewster* a remarqué que la lumière d'une bougie ou d'une lampe à courant d'air qui donne un spectre continu, étant transmise au travers d'une certaine épaisseur de gaz acide nitreux, donne un spectre dans lequel on aperçoit plusieurs espaces ou lignes noires qui correspondent à des rayons éteints par le gaz. MM. *Miller* et *Daniel* ont depuis essayé l'action de la vapeur d'iode et celle du brôme, qui leur a donné des raies noires équidistantes, et celles du chlore et de l'indigo en vapeur, qui ne leur ont donné aucun effet remarquable.

Dans le but de répéter ces expériences et de les mesurer, MM. *Guérard* et *Babinet* ont placé une ouverture de s'Gravesende, d'un demi millimètre environ, devant une lampe ordinaire à courant d'air, à cheminée de verre; ils ont mis à 12 pieds de l'ouverture un prisme de flint-glass jaunâtre, et derrière le prisme une simple lunette d'opéra grossissant 4 ou 5 fois.

Un flacon d'environ trois pouces de diamètre, rempli de gaz acide nitreux, étant mis devant ou derrière l'ouverture, fit naître dans le spectre de la

lumière de la lampe précédemment continu plusieurs interruptions de lumière; mais qui ne commençaient qu'après le rouge; en sorte que cette couleur ne présentait aucune interruption; dans les autres couleurs on observait des groupes de raies noires tout-à-fait analogues à celles du spectre solaire par leur groupement et leur aspect, quoique différens de position.

Un flacon plus petit encore qui contenait de l'iode solide fut chauffé sur un petit fourneau, et rempli ainsi de vapeurs d'iode. Ce flacon placé devant ou derrière l'ouverture fit naître dans tout le spectre et aussi dans le rouge une série de franges brillantes et obscures, sensiblement équidistantes, parfaitement semblables aux franges d'interférence que donnent deux miroirs légèrement inclinés.

Le chlore, essayé avec le même soin que le gaz acide nitreux et la vapeur d'iode, ne donna aucune raie noire. (*Bull. des Sciences*, août 1833.)

Effet de l'acide nitreux sur la lumière solaire; par M. Brewster.

L'auteur a cherché à examiner l'influence que des corps colorans gazeux pourraient exercer sur la lumière. L'acide nitreux a offert un phénomène extraordinaire: en examinant avec un prisme de sel gemme d'un angle réfringent de 78 degrés, la lumière d'une lampe transmise à travers une petite épaisseur de gaz acide nitreux dont la couleur était jaune-paille pâle, M. *Brewster* fut étonné d'observer que le spectre était traversé par des centaines de lignes ou bandes beau-

coup plus distinctes que celles du spectre solaire dans les expériences de Frauenhofer. Ces lignes étaient mieux arrêtées et plus marquées dans le violet et le bleu, plus pâles dans le vert, et extrêmement faibles dans le jaune et le rouge. En augmentant la densité du gaz, les lignes devinrent plus distinctes dans le jaune et le rouge, plus larges dans le bleu et le violet. Il n'était pas aisé d'obtenir une densité suffisante du gaz pour développer les lignes à l'extrémité rouge, mais l'auteur trouva que la chaleur produit la même puissance d'absorption qu'un accroissement de densité; et en portant un tube qui contenait un demi pouce de gaz à une haute température, il a pu rendre très distinctes toutes les lignes et bandes des rayons rouges. La faculté de la chaleur de rendre un gaz presqu'incolore aussi rouge que du sang, sans le décomposer, est déjà un singulier résultat, et M. *Brewster* a réussi à rendre le même acide nitreux pâle d'une couleur si noire par la chaleur, qu'aucun rayon du soleil le plus lumineux ne pouvait le traverser. En répétant avec soin les expériences de Frauenhofer, M. *Brewster* est parvenu à distinguer 2,000 lignes environ, au lieu de 354 que ce savant avait remarquées.

Dans tous les cas, les observations de M. *Brewster* l'ont conduit à ce fait remarquable, c'est que les mêmes élémens d'absorption de la lumière, qui subsistent dans le gaz acide nitreux, existent aussi dans l'atmosphère du ciel et de la terre, ce qui fait présumer qu'on obtiendra peut-être des résultats intéressans à

l'examen du spectre fourni par la lumière de ces planètes. (*Mém encyclop.*, novembre 1833.)

Effet des gaz colorés sur le spectre; par MM. DANIELL *et* MILLER.

Dans les expériences des auteurs, la lumière d'un bec de gaz, après avoir passé à travers un ballon rempli du gaz qu'on voulait examiner, était rendue convergente vers une ligne focale par l'interposition d'un cylindre rempli d'eau. La ligne lumineuse ainsi obtenue était alors observée à travers un prisme au moyen d'un petit télescope attaché au prisme, et dans une position telle que les rayons incidens et émergens faisaient des angles égaux avec la première et la seconde face du prisme. Quand l'air des bulles était légèrement coloré par la vapeur du brôme, le spectre entier était interrompu par plus de cent lignes équidistantes. Lorsque la vapeur devenait plus dense, l'extrémité bleue du spectre disparaissait, et les lignes dans la partie rouge devenaient plus fortes. Quand la lumière était transmise à travers la vapeur d'iode, on voyait une série de lignes équidistantes ressemblant à celles produites par le brôme. La densité de la vapeur d'iode n'a pas paru avoir d'influence sensible sur l'étendue visible du spectre. Le chlore éteignait l'extrémité bleue du spectre sans produire de lignes. Le protoxide de chlore produisait un grand nombre de larges lignes à des intervalles irréguliers dans cette partie du spectre dont la lumière était éteinte par le chlore. Enfin la vapeur d'indigo es-

sayée ne produisait pas de lignes. Le peu de différence qui existe entre la température où l'indigo est décomposé, et celle où il se volatilise, a fait qu'il était très difficile d'obtenir assez de vapeur pour donner un résultat décisif. (*Même journal*, juillet 1833.)

Lumière homogène d'une grande intensité.

M. *Talbot* assure qu'il est parvenu à produire une lumière parfaitement homogène et d'un éclat suffisant pour faire une foule d'expériences et d'applications utiles. Pour cela, il suffit de placer un grain de sel commun sur la mèche d'une lampe à esprit-de-vin, et de diriger un courant de gaz oxigène au moyen d'un chalumeau sur le morceau de sel. La lumière qui se manifeste est entièrement homogène et d'un éclat éblouissant. Si au lieu de sel commun, on fait usage de divers sels de strontiane, de baryte, etc., on obtient les flammes colorées qui caractérisent ces substances, mais avec un éclat bien supérieur à celui que pourront donner toutes les autres méthodes connues. (*Phil. magaz.*, juillet 1833.)

Illusions d'optique produites par un appareil désigné sous le nom de phenakisticope; *par M.* Plateau.

L'appareil connu sous le nom de *phenakisticope* consiste en un disque de carton percé vers sa circonférence d'un certain nombre de petites ouvertures, et portant des figures peintes sur l'une de ses faces. Lorsqu'on fait tourner ce disque autour de son centre, vis à vis d'un miroir, en regardant d'un œil à

travers les ouvertures, les figures vues par réflexion dans la glace, au lieu de se confondre, semblent, au contraire cesser de participer à la rotation de ce cercle, s'animent et exécutent des mouvemens qui leur sont propres. Le principe sur lequel repose cette illusion est extrêmement simple. Si plusieurs objets, différant graduellement entr'eux de forme ou de position, se montrent successivement devant l'œil pendant des intervalles de temps très courts et suffisamment rapprochés, les impressions successives qu'ils produisent sur la rétine se lieront entr'elles sans se confondre, et l'on croira voir un seul objet changeant graduellement de forme et de position. C'est une conséquence toute naturelle du phénomène bien connu de la durée de la sensation de la vue, et que l'instrument réalise de la manière la plus complète. En effet, chaque fois qu'une ouverture passe devant l'œil, elle laisse voir pendant un temps très court l'image du cercle et des figures qu'il porte, et comme pendant ce passage le cercle ne peut exécuter qu'une très petite partie de sa révolution, on le voit sensiblement de la même manière que s'il était immobile dans ce petit intervalle de temps. Maintenant, le même effet se reproduisant pour chacune des fentes, il en résulte une suite d'images qui se montrent successivement devant l'œil pendant des instans très courts et aussi rapprochés qu'on le veut, chacune de ces images présentant la figure distinctement ou avec très peu de confusion, puisqu'elle est sensiblement la même que si elle appartenait à

un cercle immobile. Il ne reste donc plus, pour se trouver entièrement dans les conditions du principe posé plus haut, qu'à faire en sorte que les figures qui occupent dans ces images successives du cercle des places semblables par rapport à l'œil, diffèrent graduellement entr'elles de forme ou de position, condition facile à remplir, et d'où résulte l'illusion dont il s'agit. (*Ann. de Chimie*, juillet 1833.)

Sur le photomètre de M. RITCHIE.

Le photomètre consiste en deux miroirs placés à angle droit l'un par rapport à l'autre dans une boîte en bois, ouverte aux deux bouts, afin de recevoir les rayons des deux objets lumineux qu'on veut comparer. Ces rayons sont réfléchis vers le haut, et sur une fente qu'on a ménagée dans cette partie de la boîte, laquelle fente est couverte d'un papier blanc demi-transparent. Une caisse en bois, qui s'élargit par le haut, est posée sur cette fente pour donner à l'observateur la facilité de comparer les deux portions de lumière réfléchie sans craindre de les confondre avec d'autres rayons. Les deux lumières et les deux miroirs étant placés sur une ligne droite, on fait mouvoir le photomètre sur cette ligne jusqu'à ce que les rayons réfléchis des deux objets paraissent parfaitement égaux. On mesure alors la distance de chaque lumière au photomètre, et c'est de cette distance qu'on déduit l'intensité relative de chaque lumière. (*Recueil indust.*, janvier 1833.)

Microscope solaire.

On montre depuis quelque temps à Londres un microscope improprement nommé *solaire*, puisque la lumière de cet astre est remplacée par une lumière factice que produisent des jets de gaz hydrogène et oxigène dirigés sur une boule de chaux vive. Cette lumière est renvoyée par un miroir concave contre une lentille de petite dimension qui se trouve à son foyer. On applique devant cette loupe les parcelles de matières contenues entre deux lames de mica; les rayons lumineux, après avoir traversé la loupe, divergent sous un angle de 40 à 60 degrés, et vont peindre sur un mur blanchi l'ombre des objets, après les avoir amplifiés cinq cent mille fois.

Une aile de mouche apparaît alors grande comme une aile de moulin à vent; un réseau de dentelles semble être formé de cables avec des mailles d'un pied carré.

Mais le plus étonnant spectacle est celui d'une goutte d'eau, dans laquelle on voit s'agiter avec une vitesse extrême des bataillons de monstres vivans, semblables aux dragons fabuleux qui se battent et s'entretuent d'une manière horrible.

Quelquefois un brin de plante aquatique apparaît comme un pin dans cette goutte d'eau; d'autres animalcules semblables à des mouettes, s'élancent dans les branches, les font rompre et plier de telle sorte qu'on croirait les entendre craquer.

Une goutte de vinaigre présente des pelotons de

bons qui s'élancent et s'agitent de mille façons diverses. Chaque sorte d'eau possède un règne animal particulier. Il en est une dont la population est comme transparente et gélatineuse. On distingue alors clairement les viscères et tout l'appareil de la digestion, le moindre mouvement des fibres et la circulation du sang. (*Extrait d'un voyage en Angleterre, par M.* Jobard.)

Microscope réduit achromatique; par M. Duroni.

Ce microscope, dont il n'existe que trois ou quatre exemplaires, a sept à huit pouces de hauteur sur un diamètre de dix-huit lignes. Il a dans le tube supérieur un premier oculaire suivi, à douze ou vingt lignes plus bas, d'un autre oculaire achromatique de Ramsden; puis, dans le tube inférieur se trouvent, l'une sur l'autre, quatre lentilles également achromatiques, de deux lignes de diamètre, servant d'objectifs. L'objet examiné reçoit la lumière d'un miroir concave à chambre éclairée elle-même d'un seul côté. Cet instrument est tellement bien construit, que tout en étant le plus portatif de ce genre, il augmente les objets de 3,500 fois leur grosseur naturelle; il représente leur image avec une clarté jusque alors inconnue, et avec une pureté de dessin si parfaite dans le bord des objets projetés, que l'œil est surpris de ne plus y rencontrer la confusion ou la coloration que l'on retrouve même encore dans le grand microscope d'Euler, dont celui de M. *Duroni*

n'est pour ainsi dire que la réduction. (*Mém. encycl.*, mai 1833.)

Lunettes dites polyaldes, à grossissemens variables; par M. CAUCHOIX.

Dans les lunettes marines, on a depuis long-temps imaginé des oculaires de rechange qui s'adaptent successivement à la même lunette; mais outre l'inconvénient de leur multiplicité et de leur volume, la substitution en est longue et embarrassante.

M. *Cauchoix* a fait disparaître ces inconvéniens. Le perfectionnement qu'il a imaginé procure l'avantage de modifier à volonté l'effet de la lunette dans tous les intervalles qui séparent les extrêmes de grossissemens.

Dans les lunettes terrestres ou marines, les oculaires sont au nombre de quatre. Le premier est celui qui est le plus près de l'objectif, le second, celui qui le suit, et ainsi de suite. Ces quatre verres sont disposés de manière à donner le *minimum* de grossissement. Pour augmenter ce grossissement, on rapproche le deuxième verre du premier. Ce procédé a l'avantage de ne pas changer sensiblement la longueur de la lunette.

Quand les objectifs permettent de grossir davantage, on peut obtenir ce résultat en faisant mouvoir ensemble les deux premiers oculaires, et en les écartant des deux derniers. Dans ce cas, la lunette s'alonge d'une quantité presque égale à l'écartement opéré entre les verres.

Dans les lunettes dont l'oculaire est un seul verre concave, l'auteur remplace ce verre par deux autres également concaves, et dont les foyers réunis sont égaux à celui qu'ils représentent. Ensuite, par la mobilité qu'il donne à l'un de ces deux verres dans le sens de la longueur de la lunette, il obtient, comme dans les longues-vues, des grossissemens variables à volonté.

Les effets produits par ce procédé appliqué à la lunette sont les suivans. En faisant mouvoir le deuxième oculaire seul, le grossissement, dont le *minimum* était de 15,4178 fois, est porté à 25,375 fois, et la lunette s'allonge de deux lignes. Il s'élève à 36,81 fois lorsqu'on écarte simultanément les premier et deuxième verres des troisième et quatrième, et la longueur de la lunette est encore augmentée de vingt-six lignes: ainsi, au total, vingt-huit lignes pour les deux mouvemens. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

Lorgnettes de spectacle doubles, à tirage parallèle, dites lorgnettes jumelles; *par M.* LEMIERRE.

Ces lorgnettes sont composées de deux tubes cylindriques, lesquels portent chacun un objectif, et sont réunis à chacune de leurs extrémités par une barrette ou traverse. Ces traverses, qui sont immobiles, et dont l'une se trouve dans le plan des objectifs, et l'autre à l'extrémité des tubes opposés à ces objectifs, maintiennent constamment les deux corps cylindriques parallèlement entre eux, et écartés l'un de l'autre de neuf lignes.

Dans les deux corps extérieurs de la lorgnette entrent deux cylindres portant des oculaires qui répondent aux deux objectifs de ces corps. Ces deux cylindres sont réunis à leur extrémité extérieure, et retenus l'un à l'autre par une barrette ou traverse située dans le plan des oculaires. Ces deux cylindres ou coulans montent et descendent parallèlement dans les tubes qui les reçoivent. Voici le moyen de produire ce mouvement.

L'un des corps extérieurs de la lorgnette tourne librement dans ses deux barrettes, et son extérieur est façonné en vis à plusieurs filets rentrans; le tirage en coulant qui entre dans ce corps est muni à sa base de petites saillies qui s'engagent dans les filets dont on vient de parler. Il résulte de cette disposition qu'en faisant tourner celui des tubes extérieurs qui est mobile, on fait sortir ou rentrer le porte-oculaire placé dans ce corps précisément de la quantité que l'on veut, et cela pendant que les oculaires sont contre les yeux. Ce premier porte-oculaire entraîne l'autre dans son mouvement, et le fait marcher d'une même quantité et de la même manière, à cause de la barrette qui unit les deux parties l'une à l'autre. Ce moyen détermine le point de vue d'une manière facile, sûre et commode, sans qu'on ait à craindre qu'il se dérange.

Lorsqu'on s'est servi de la lorgnette, on fait rentrer les deux tirages tout-à-fait dans leur enveloppe; on fait rentrer le manche adapté à l'un des tubes et à l'aide duquel on tient avec la main les deux corps

de la lorgnette en face des yeux, et on place celle-ci dans une petite boîte qui se met dans la poche. (*Descript. des Brevets*, t. XIX.)

MÉTÉOROLOGIE.

Sur le bruit du tonnerre; par M. Coriolis.

On doit considérer tous les points du trajet du fluide électrique dans l'atmosphère comme autant de centres d'ébranlement brusque qu'on peut assimiler aux plus fortes détonnations. La force avec laquelle l'air est instantanément déplacé par l'électricité, celle avec laquelle il vient remplir le vide laissé par le fluide, suffisent pour produire une détonnation très forte; l'intensité de cette détonnation peut varier d'un point à un autre du trajet, parce que le mouvement du fluide, quoique très rapide, n'est pas uniforme : il y a des points où le choc se trouve avoir plus d'énergie. On sait en effet que dans la lutte entre une puissance et une résistance du genre de celles qui sont mises en jeu dans la marche de l'éclair, il y a des périodicités dans les chocs qui, bien que se manifestant à des points très rapprochés du trajet de l'éclair, n'en sont pas moins très réelles; et d'ailleurs, en outre de celles qui peuvent être ainsi très rapprochées, il y en a de plus éloignées et de plus sensibles, comme sont, par exemple, les chocs plus forts produits aux points du trajet où l'éclair se détourne brusquement. Nous devons donc nous représenter l'éclair comme une série de points

formant une ligne irrégulière et même anguleuse, dont tous les points produisent au même instant des détonnations de différentes intensités. Si tous ces points étaient à des distances de l'oreille qui ne différassent pas beaucoup relativement à la vitesse du son, l'éclair ne produirait pour l'observateur qu'une seule détonnation ; mais comme les différences des distances de tous les points de ce trajet à l'observateur sont, au contraire, très grandes par rapport à la vitesse du son, elles se changent en différences de temps ; c'est-à-dire que les détonnations produites en même temps en des points différens, arrivent à l'oreille successivement. De là résultent une foule d'élémens divers qui changent la nature du bruit, et produisent toutes les circonstances qu'on y observe. D'abord remarquons que toute partie du trajet de l'éclair, qui restera sensiblement perpendiculaire au rayon vecteur partant de l'observateur, produira une forte détonnation ; car tous les points de cette portion de ligne étant à la même distance de l'observateur, les ébranlemens qui viendront de tous les points de ce trajet apporteront leur bruit en même temps à l'oreille, et comme les ondes sonores se superposeront, elles deviendront plus grandes, et produiront sur l'oreille l'effet d'une large détonnation comme un coup de canon. Au contraire une partie du trajet de l'éclair qui se dirigera dans le sens du rayon vecteur partant de l'observateur, produira une espèce de déchirement sur l'oreille, parce que les ébranlemens des divers points du trajet n'arriveront que succes-

sivement à l'oreille, absolument comme si le fluide électrique ne marchait qu'avec la vitesse du son, et que celui-ci se transmît dans l'air avec une rapidité infinie. C'est dans ce cas que les petites nuances périodiques dans la lutte entre le fluide électrique et l'air qui lui résiste deviendront sensibles à l'oreille et produiront cet effet de déchirement qu'on observe. Enfin si la marche du trajet suit une direction intermédiaire plus ou moins rapprochée de celle du rayon vecteur partant de l'oreille ou de sa perpendiculaire, l'effet sur l'oreille participera plus ou moins de l'un ou de l'autre de ceux qu'on vient d'indiquer. (*Bull. des sciences*, septembre 1833.)

Phénomène optique observé dans les montagnes; par M. A. Necker.

Lorsqu'un observateur est placé au pied d'une montagne interposée entre lui et le point de l'horizon où le soleil se lève, il se trouve ainsi complétement plongé dans l'ombre projetée au loin par la montagne. Si la crête de cette montagne est couverte de bois ou d'arbres et arbrisseaux détachés, ils se projètent comme des corps sombres et opaques sur un ciel lumineux et clair, excepté toutefois au point même de l'espace céleste où le soleil va paraître. Dans cet endroit, les arbres et les végétaux qui couronnent la cime, leurs troncs, branches, feuilles, etc. sont entièrement d'un blanc pur et brillant, qui paraît encore très éclatant et très lumineux, quoique se dessinant sur la portion radieuse du ciel qui envi-

ronne toujours le soleil. Les moindres détails, tels que les feuilles, les jeunes pousses, etc., sont si délicatement conservés qu'on pourrait s'imaginer que ces arbres et ces forêts sont en argent poli le plus pur, et l'ouvrage d'un artiste consommé. Les hirondelles et autres oiseaux qui voltigent en cet endroit, paraissent du blanc le plus brillant, et ni l'heure du jour ni l'angle que le point culminant de la montagne fait avec l'œil de l'observateur, ne paraissent avoir d'influence sur la production et l'intensité du phénomène. L'étendue seule de la partie ainsi éclairée est variable, suivant la distance à laquelle le spectateur est placé; plus cette distance est grande et plus la crête est élevée, plus aussi le phénomène a d'étendue horizontale. Cette étendue varie donc en raison directe de la distance; mais il doit toutefois y avoir un espace angulaire constant, correspondant sans doute à une zône de quelques degrés d'étendue qui environne le disque du soleil et qui forme la limite de cette apparence. (*Mém. encyclopédique*, février 1833.)

Météore lumineux observé dans l'Inde.

Le 23 juin 1832, on a aperçu à Delhi un météore curieux, ou plutôt trois boules de feu qui s'élancèrent de l'E. S. E. de l'horizon, et qui, après s'être élevées à la hauteur d'environ 15°, se réunirent en une seule très éclatante et presqu'aussi grande que la lune dans son plein lorsqu'elle passe au méridien. Ce météore a parcouru un arc du ciel d'environ

115° avant de s'évanouir à l'O. N. O. Le phénomène a eu lieu à dix heures du soir. Plusieurs personnes affirment qu'un autre météore tout aussi considérable avait, quelques nuits auparavant, passé au-dessus de la ville de Mecrut, et avait disparu à l'O. N. O. après avoir jeté un éclat considérable. (*Même journal*, avril 1833.)

Trombe observée à Alger.

Le 5 décembre 1830, à 9 heures du matin, on a observé à Alger une trombe qui parut à l'ouest, près du cap Caxine, et qui s'avança vers l'est pour aller se perdre derrière le cap Matifou, après avoir employé 25 minutes environ à ce trajet. Cette trombe offrait l'aspect d'une gerbe blanchâtre d'eau jaillissante et divisée, d'environ 30 pieds de diamètre à sa base, s'épanouissant vers le haut, et s'élevant à une cinquantaine de pieds. L'eau paraissait agitée et semblait bouillonner à l'entour. Du centre de cette masse d'eau, de pluie légère et de brouillard, s'élevait ondulant un long et mince filet nuageux qui se réunissait, par son extrémité supérieure, à un gros nuage noir offrant au point de contact l'image d'un cône renversé. Quelquefois l'extrémité inférieure du filet nuageux se détachait de la gerbe et s'en éloignait de 100, 200 et 400 pieds. La gerbe alors diminuait d'élévation. Dans sa marche simultanée d'ouest en est, la gerbe demeurait toujours à l'occident du nuage qui s'allongeait vers elle. (*Même journal*, octobre 1833.)

Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris en 1833.

La plus grande élévation du baromètre a été, le 4 janvier, 773^{mm}93; la moindre observation a été, le 1er avril, 732^{mm}. Le 29 juin, le thermomètre est monté à 29° $\frac{1}{2}$ centigrades, et le 10 janvier, il est descendu à 8° $\frac{1}{2}$ de glace centigrades. Il y a eu 164 jours de pluie, 168 de nuages, 45 de gelée, 11 de neige, 10 de grêle et grésil, et 9 de tonnerre. Il est tombé 580^{mm}35 d'eau dans la cour de l'Observatoire, et 487^{mm}10 sur la plate-forme de l'édifice.

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur les Charruas; par M. LARREY.

Les *Charruas*, tribu indigène du Brésil, qu'on a vus à Paris, sont d'une taille moyenne; ils ont le teint marron foncé, les cheveux noirs, plats et épais, qu'ils laissent tomber sur les épaules et qui s'implantent très bas sur le front. Les sourcils sont peu saillans, et placés presque sur le bord supérieur de l'orbite. Les yeux sont petits et bruns, l'angle interne des paupières est incliné, et la caroncule lacrymale saillante. Le visage a une forme triangulaire dont le sommet arrondi termine le front; les deux angles du triangle formés par la mâchoire inférieure forment une saillie plus élevée d'un centimètre au moins que chez les autres races de l'espèce humaine, y compris les nègres, et c'est, selon M. *Larrey*, le caractère physique le plus distinctif de ces individus. Cette saillie extraordinaire des angles de la mâchoire élargit la base du crâne, car les fosses articulaires des os temporaux, doivent présenter un écartement proportionné aux condyles de la mâchoire sans changer néanmoins le rapport respectif de l'arcade zygomatique et de la pommette, qui ne sont pas aussi saillantes que chez d'autres peuples du nouveau et de l'ancien continent. Les branches de la mâchoire se

réunissent à angle presque droit au menton, et les arcades dentaires, quoiqu'armées de fortes et belles dents, n'offrent presque pas de saillie. La bouche est largement fendue et les lèvres sont assez minces. Le nez a peu de saillie, les ailes en sont écartées et la pointe légèrement courbée. Les oreilles sont petites, détachées de la tête et en rapport avec le nez. Le crâne est sphérique, la région antérieure ou frontale en est très élevée et légèrement bombée, tandis que celle occipitale est applatie ou peu saillante. Les muscles masseter et crotaphites sont très forts et exubérans. La poitrine est évasée chez ces individus; les muscles du cou, des épaules et des bras sont très prononcés; ceux des cuisses et des jambes le sont moins dans les mêmes proportions, et au total les membres inférieurs sont grêles et mal conformés.

M. *Larrey* pense que ces individus doivent être doués d'une assez grande intelligence; ils sont carnassiers, et on suppose même qu'ils ont été anthropophages. (*Bulletin des sciences*, juillet 1833.)

Observations sur la digestion; par M. MATTEUCCI.

Wilson Philips a démontré que la section des nerfs de la huitième paire détruit la digestion, mais qu'on pouvait la rétablir au moyen d'un courant électrique, ce qui met hors de doute que c'est dans les nerfs que réside la cause de la digestion, et par conséquent que celle-ci est de nature électrique. Restait donc à examiner de quelle manière le courant électrique, transporté de l'estomac par les nerfs de la huitième paire,

pouvait provoquer cette transformation des substances alimentaires en chyme et en chyle M. *Matteucci* a cherché à répondre à cette question, et il a commencé par examiner de nouveau la nature des liquides qui se produisent successivement dans la digestion. Pour cela, il a recueilli ceux du canal alimentaire des chiens et des poulets, l'un, animal, et l'autre, végétal, peu de temps après l'injection des matières alimentaires dans l'estomac : leur composition chimique ne diffère pas beaucoup. Introduit dans l'estomac, le bol alimentaire, réduit déjà en masse pulpeuse par l'action des dents, de la chaleur du corps et des alcalis de la salive, conserve encore un peu d'alcalinité. Bientôt toute la superficie du bol, au contact des parois, manifeste une réaction acide, et il se forme une couche d'une couleur blanchâtre, floconneuse et adhérente comme une fausse membrane. Passé dans le duodénum, et mêlé à la bile et à l'humeur pancréatique, ce chyme se convertit en chyle et en excrémens. Au contact des liquides alcalins du foie et du pancréas, il a perdu toute son acidité, devient neutre, plus blanc, laiteux, et s'est converti en chyle. Ce liquide ne se compose que d'eau, des sels du sérum du sang et de l'albumine dissoute, mais non plus floconneuse et coagulée comme l'acidité la rendait dans le chyme. Exposée à l'air, l'albumine se dépose de nouveau, et donne lieu à un coagulum. Ainsi, suivant M. *Matteucci*, si on suppose que la sécrétion acide de l'estomac soit produite par un état électro-positif de ce

viscère, on comprend facilement la formation d'une enveloppe acide, composée principalement d'albumine coagulée. Dans cet état, il serait impossible que le chyme fût absorbé par les vaisseaux capillaires qui tapissent les intestins, et surtout le duodénum. Il est donc nécessaire qu'il acquière une fluidité qui le rende propre à être absorbé. Telle est l'action exercée par les fluides alcalins qui sont versés sur le chyme à son passage dans le duodénum. L'albumine devient alors fluide, et dans ce cas, l'acide résineux qui est uni aux alcalis dans la bile se précipite, et, mêlé au résidu alimentaire, va former une partie des excrémens, comme le prouve l'analyse chimique de ceux-ci. (*Mém. encycl.*, novembre 1833.)

Sur la coagulation du sang; par M. MULLER.

L'auteur pense que la partie coagulable du sang, ou la fibrine, n'est pas contenue dans les globules, mais qu'elle est dissoute dans le sérum. On peut s'en assurer en opérant sur un sang dont les globules soient assez volumineux pour ne pas pouvoir passer à travers les pores du filtre. Le sang de la grenouille satisfait le mieux à cette condition. Si, après avoir fait une incision à la cuisse d'une grenouille, on laisse passer le sang qui s'échappe de la plaie au travers d'un filtre de papier blanc mouillé, et qu'aussitôt après la filtration on le mêle, à volume égal, avec de l'eau ordinaire, ou ce qui vaut encore mieux, avec de l'eau sucrée, on obtient, dans le verre de montre qui sert de récipient, un liquide clair où il

se forme bientôt un coagulum de fibrine. Ce coagulum est d'abord aussi transparent que l'eau même, en sorte qu'on ne le distingue qu'en le saisissant avec une pince; mais il se condense bientôt, et devient blanc. On conçoit que pendant le peu de temps qui s'écoule avant la coagulation, il ne peut passer à travers le filtre qu'une très petite quantité de fibrine dissoute, et que la plus grande partie s'en coagule dans le filtre même. Si l'on substitue l'eau sucrée à l'eau pure pour faciliter le passage, les globules de sang ne se dissolvent pas, et restent immuables dans le filtre. Il suit de là que l'explication de la coagulation du sang par l'agrégation de ses globules n'est pas fondée. (*Même journal*, avril 1833.)

Propriétés de la codéine; par M. KUNKEL.

L'auteur conclut de plusieurs expériences faites sur des lapins : 1°. que l'action de la codéine diffère de celle de la morphine en ce qu'elle ne paralyse pas les parties postérieures, et qu'il ne paraît pas que les sels de morphine et la morphine pure aient d'autres effets que la stupéfaction; 2°. la codéine, au contraire, paraît jouir d'une vertu excitante très prononcée; elle détermine des convulsions dans les membres et les muscles du cou, et lorsqu'elle cause la mort, elle porte évidemment son action sur le cervelet et la moëlle alongée, qu'on trouve gorgés de sang, en même temps qu'on a pu observer sur le vivant le phénomène de la retroprogression. La codéine affecte les organes de la circulation, enflamme

les parties avec lesquelles elle est en contact, agit plus puissamment introduite dans le tissu cellulaire que dans l'estomac. On ne la retrouve pas dans les plaies; elle est donc absorbée. Enfin elle semble jouir d'une action spéciale sur les organes urinaires, et suspendre l'excrétion de l'urine. 3°. Son action diffère de celle de l'extrait aqueux d'opium en ce qu'elle ne paralyse pas le train postérieur; elle s'en approche en ce qu'elle se montre plus puissante sur le tissu cellulaire que dans l'estomac, et en ce qu'elle accélère la respiration et la circulation. (*Revue médic.*, mai 1833.)

Forme primitive du fœtus; par M. VELPEAU.

L'auteur rapporte des faits d'après lesquels l'âge de l'embryon pourrait être assez exactement apprécié. Quant à sa forme primitive, des observations nombreuses, recueillies sur des embryons fort jeunes, lui semblent prouver que le rachis est la partie fondamentale du corps; qu'il paraît avant tous les autres organes; qu'il existe seul pendant assez long-temps; que la forme n'en diffère pas essentiellement de celle qu'il présente aux autres époques de la vie intra-utérine; que, jusqu'à vingt et quelques jours, l'embryon n'est ni droit ni renflé au milieu; que la tête et le cou forment au moins la moitié de sa longueur. Sa courbure se rapproche d'autant plus d'un cercle qu'il est moins développé, et les apparences de sa circonférence externe diffèrent très peu de ce qu'elles seront par la suite, tandis que son contour antérieur,

ou sa concavité, éprouve les plus grands changemens, parce qu'elle se remplit peu à peu, et de tous les organes qui s'y développent, tels que les diverses parties du visage, les membres, les viscères thoraciques et abdominaux. Il résulte de là que l'évolution organique ne s'opère point des côtés vers la ligne médiane, et que l'embryon n'est pas d'abord une gouttière dont les bords végètent de derrière en devant pour se réunir, par une espèce de suture, sur la ligne moyenne antérieure. (*Mém. encycl.*, février 1834.)

Monstruosité remarquable; par M. Scoutetten.

L'auteur a adressé à l'Académie des Sciences l'observation d'une monstruosité fort remarquable présentée par deux enfans du sexe féminin accolés par la partie antérieure du tronc, et chez l'un desquels la tête manque complètement. Ces enfans sont nés le 26 juillet 1832. L'enfant double, régulièrement conformé, a 2 pieds moins 1 pouce de longueur; il est vif, gai, prend le sein avec avidité et mange sensiblement plus qu'un autre enfant de son âge. La coloration de la peau est brune, mais les chairs sont molles; elles sont très sensiblement moins fermes que celles de l'enfant acéphale. Celui-ci a 11 pouces de longueur; il adhère par la base de la poitrine et la moitié supérieure de la paroi antérieure de l'abdomen aux parties correspondantes de sa sœur. Il s'isole complètement immédiatement au-dessous de la partie où l'ombilic devrait exister. Les extrémités

inférieures sont bien developpées, surtout les cuisses. Les jambes et les pieds sont grêles; les articulations sont raides et demi-enkilosées. Les membres supérieurs sont beaucoup moins développés. La colonne vertébrale est fortement déviée à droite; toutes les vertèbres du cou paraissent manquer. La colonne vertébrale, arrivée à la hauteur des épaules, cesse subitement. L'enfant acéphale n'a jamais manifesté de mouvemens spontanés. Cet hétéradelphe est mort à Chalons le 24 juillet 1833. Ce qui est un fait digne d'attention, c'est qu'on n'a trouvé aucun vestige de veines dans l'organisation de l'acéphale. (*Même journal*, septembre 1833.)

Emploi du cyanure de mercure; par M. PARENT.

Le cyanure de mercure avait été employé dans le traitement des affections syphilitiques; mais ce médicament avait été abandonné, soit à cause de son action trop énergique, soit à cause des accidens qu'il déterminait. M. *Parent* fait observer que le cyanure étant plus soluble dans l'eau que le sublimé, son absorption doit être plus facile, et par conséquent son action plus prompte. L'expérience a confirmé ces suppositions, et l'emploi prolongé des préparations cyanurées n'a pas été suivi des douleurs épigastriques que l'on remarque fréquemment après l'usage du sublimé. Le cyanure est moins décomposable que le sublimé par les sels, les alcalis, les décoctions renfermant des principes azotés ou des portions d'acide gallique. Il exerce une action différente de celle du

sublimé sur les tissus animaux, et conserve bien la chair musculaire, mais sans éprouver aucune décomposition. Au début des affections syphilitiques, l'auteur commence à donner $\frac{1}{16}$ de grain par jour, puis $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$, et enfin $\frac{1}{4}$; il ne dépasse pas ordinairement cette dose, quoi qu'il ait rencontré fréquemment des individus qui supportent sans peine un grain et même un grain et demi de cyanure. M. *Parent* emploie ce médicament, à l'intérieur, en teinture, en pilules, en solutions, en gargarisme, et à l'extérieur en pommade. (*Même journal*, janvier 1833.)

Paralysie guérie au moyen de l'électricité produite par les appareils voltaïques; par M. MARIANINI.

L'usage des électro-moteurs pour la guérison de la paralysie remonte au temps de la découverte de ces appareils; mais ce moyen curatif a plus souvent été conseillé que mis en action.

L'auteur a eu occasion de traiter plusieurs personnes affectées de paralysies par l'application des électro-moteurs, et ce traitement a été suivi des plus heureux résultats. Nous n'en citerons qu'un seul exemple.

Une jeune dame affectée d'une paralysie complète des deux jambes, dans lesquelles elle n'éprouvait aucune sensation quelconque, fut soumise au traitement. On commença avec une pile voltaïque composée de 58 disques de cuivre et d'autant de zinc. Chaque paire était séparée de l'autre par une rondelle de drap trempée dans de l'eau salée. Une bande de

plomb qui partait du pôle positif vint entourer la jambe à l'endroit où la paralysie l'avait atteinte, et une bande semblable à la précédente, partant du pôle négatif, aboutissait à une plaque d'étain qu'on plaçait entre le coude-pied et les orteils chaque fois que l'on voulait donner la secousse.

M. *Martianini* fit d'abord donner 150 secousses à l'une des jambes, et ensuite un nombre égal et de la même manière à l'autre jambe, puis à toutes les deux simultanément 300 secousses, en faisant communiquer un des pieds avec le pôle positif de l'appareil, et l'autre avec le pôle négatif. On mettait un intervalle d'une ou de 2 secondes entre chaque secousse, et un repos de 2 ou 3 minutes après en avoir donné 40 ou 50. Les contractions musculaires étaient plus ou moins sensibles au tact, et elles étaient accompagnées d'une légère flexion des doigts. Lorsque le fluide électrique circulait d'un pied à l'autre, la contraction était accompagnée d'un mouvement des pieds de dehors en dedans, et d'une légère distension de ces mêmes membres.

Dans l'intervalle d'une série de secousses à l'autre on faisait quelquefois électriser la malade *à courant* ou *à circuit*, c'est-à-dire en fermant la communication pendant quelques instans. D'autres fois on électrisait *à ponction*; cela s'opérait en mettant l'extrémité de la bande de plomb qui communiquait avec le pôle négatif, et qui se terminait en pointe aiguë, en contact avec l'endroit de la jambe dont la peau paraissait la plus délicate, et après qu'elle avait été humectée

d'eau salée. La malade sentait alors une légère douleur semblable à celle qu'occasionnerait une piqûre. Cette sensation fut la première qu'elle éprouva depuis le commencement de la maladie.

Ce traitement s'accomplissait en un peu plus d'une heure, et il fut répété sans variation pendant trois jours. Le quatrième, on porta à 75 le nombre des élémens de la pile. La sensation produite par les secousses devint alors assez désagréable pour qu'il fallût envelopper d'une toile humide la jambe à laquelle on appliquait la bande de plomb. Les commotions étaient un peu plus fortes et les piqûres un peu plus vives. Cela dura pendant quelques jours encore; alors on substitua à l'appareil dont on avait fait usage jusqu'alors un appareil à couronne de cent tasses. La superficie mouillée des plaques était d'environ 3 centimètres carrés, et le conducteur liquide était de l'eau de mer à laquelle on ajouta un peu de sel. Les commotions produites par cet appareil étaient plus fortes et plus vivement senties. Depuis ce jour le nombre des secousses fut porté à 800, et aucun changement n'eut lieu dans l'électro-moteur, excepté l'addition d'une nouvelle quantité de sel dans le liquide conducteur tous les 4 ou 5 jours, et le changement des plaques, qui s'étaient oxidées contre d'autres plus polies.

On n'obtint des indices évidens d'amélioration qu'au bout de 12 jours. Dix jours après, la malade distinguait si l'objet avec lequel on touchait ses jambes était chaud ou froid, lisse ou rude, mouillé ou

sec; et elle put faire aussi 7 ou 8 pas sans soutien. Dès lors l'amélioration de sa santé fut progressive et prompte; six jours après elle marchait sans fatigue, et fut électrisée pour la dernière fois. (*Bibl. univ.*, avril 1833.)

Statistique des affections calculeuses; par M. CIVIALE.

1°. Le nombre des enfans attaqués de la pierre est plus grand qu'on ne l'avait pensé. Sur 1,881 malades, 1,126 étaient au-dessous de quatorze ans. Cette fréquence de l'affection calculeuse dans l'enfance se remarque surtout au pied des Alpes, dans les états Lombardo-Vénitiens, où les enfans se nourrissent d'alimens grossiers et peu nutritifs.

2°. Le nombre des malades ayant des calculs dans l'urêtre est aussi beaucoup plus considérable qu'on ne le croyait généralement.

3°. Dans beaucoup de localités, la difficulté que rencontrent les malades pour se procurer du soulagement, et surtout la terreur que leur inspire la taille font qu'ils gardent la pierre.

4°. La mortalité, par suite de l'opération de la taille, est beaucoup plus grande qu'on ne l'avait pensé. Sur 1,644 opérations, on trouve 1,276 guérisons et 324 morts. Si l'on défalque du nombre des malades opérés 39 cas, dans lesquels la pierre était engagée dans l'urêtre, et si l'on se rappelle qu'environ les deux tiers des malades sont des enfans, chez lesquels les chances de guérison sont au moins dou-

bles, on verra combien sont inexactes les données fournies par quelques auteurs modernes.

5°. Il y a de fortes raisons de croire que la formation de la pierre est précédée d'un état morbide des organes urinaires. La matière calculeuse, qui se forme sous l'influence d'un catharre vésical, ou de tout autre état morbide des organes urinaires, est presque toujours de nature calcaire.

6°. La vessie peut se trouver dans deux états opposés par l'effet de la présence de la pierre; tantôt il y a hypertrophie des parois de ce viscère avec diminution de sa capacité; tantôt, au contraire, on observe une espèce d'atrophie, d'amincissement des parois vésicales avec augmentation de la capacité du viscère.

7°. La pierre se développe au milieu de circonstances le plus variées dans l'enfance, aussi bien que dans la vieillesse, au sein du luxe, comme sous le poids de l'indigence, à la suite de l'alimentation la plus forte et la plus recherchée, de même que sous l'influence de la nourriture la plus grossière et la plus indigente, sur les sujets dont les tempéramens sont les plus opposés, et sous les climats les plus contraires.

8°. Sur 6,862 malades dont l'âge est indiqué, on trouve 3,260 enfans, 2,213 adultes et 849 vieillards; mais cette proportion n'est pas la même dans toutes les localités, ce qui indique l'influence des causes locales qu'on doit s'attacher à déterminer. Ainsi, c'est principalement au pied des Alpes, du côté de l'Ita-

lie, dans les montagnes de la Lorraine, dans certaines contrées de la Grande-Bretagne et dans quelques localités du Wurtemberg, qu'on trouve le plus d'enfans calculeux, tandis que les vieillards attaqués de la pierre se rencontrent surtout dans les grandes villes, en Suède, en Danemarck, en Égypte, et notamment parmi les personnes qui mènent une vie sédentaire.

Un fait qui contribuera sans doute à faire apprécier ces influences locales, c'est la variation qu'on a observée dans la nature et la composition des calculs urinaires suivant les lieux. Ainsi on a observé qu'en Angleterre les calculs contiennent beaucoup plus de matière calcaire qu'en France, où l'acide urique paraît dominer essentiellement.

En France on a invoqué les résultats obtenus chez les Anglais pour démontrer que la cystotomie n'est point aussi dangereuse qu'on cherche à le faire croire. Il a été dit qu'on avait à peine perdu un malade sur dix opérés. Les résultats réunis par M. *Civiale* prouvent que dans les hôpitaux de l'Angleterre, on perd un malade sur quatre ou cinq opérés. (*Revue encyclop.*, août 1833.)

Sur la lithotripsie ou écrasement de la pierre dans la vessie; par M. Leroy d'Étioles.

La lithotripsie peut s'exécuter suivant trois procédés principaux; les perforations successives, l'évidement et l'éclatement de la pierre au moyen de forets à éclatement, enfin l'écrasement. Pour écraser les

calculs, on a mis en usage la pression avec frottement alternatif, la pression progressive obtenue par la pression d'une vis et la percussion. L'auteur rapporte des cas de guérison qu'il a obtenus en appliquant la puissance au moyen d'un écrou dans le brise-pierre articulé de M. *Jacobson*.

Cet instrument ne rend pas la lithotripsie applicable à de nouveaux cas, il n'en étend pas les limites; mais il transforme pour ainsi dire l'opération du broiement en un simple cathétérisme; il expose, moins qu'aucun autre, l'opérateur au danger de léser la vessie par des fausses manœuvres, et il peut achever promptement la pulvérisation des fragmens d'un calcul volumineux, déjà mis en morceaux par la pince à trois branches et le foret à éclatement. Cependant pour en rendre le maniement plus sûr et l'extraction plus facile en cas de rupture, M. *Leroy d'Etioles* lui a fait subir deux modifications. Il a disposé le point d'articulation de telle sorte, qu'en cas de rupture d'une des deux branches, la portion brisée se place dans la direction de celle avec laquelle elle s'articule, et sort en suivant le mouvement; ensuite, pour éviter la distension de l'instrument par les détritus qui s'amoncelent entre les branches, et pour épargner au malade la douleur qui résulte de cet écartement, il a placé sur la branche fixe une demi-bague qui va et vient au moyen d'une tige qui se prolonge jusqu'à l'extrémité extra-vésicale, et à l'instar d'un râteau, nettoie l'instrument sans en affaiblir la solidité et sans compliquer la manœuvre.

Deux autres dispositions ont été ajoutées au brise-pierre articulé : l'une a pour objet de mieux retenir le liquide; l'autre donne plus de solidité à l'instrument, et empêche la torsion que la canule externe éprouvait souvent selon l'ancienne structure.

Sur 15 opérations, l'auteur a obtenu 14 guérisons. (*Même journal, même cahier.*)

Sur la plique des Polonais ; par M. SÉDILLOT.

L'auteur prouve que le siége de cette maladie est borné au système pileux ; que, semblable à la lèpre, elle a varié en intensité et en fréquence, et qu'après avoir atteint à une autre époque son plus haut degré d'énergie, elle est maintenant diminuée et affaiblie. Un des cheveux qui concouraient à la formation d'une mèche pliquée ayant été mis au foyer d'un microscope d'*Amici*, M. *Sédillot* put distinguer facilement un canal médian d'autant plus large et transparent qu'on le voyait plus près de l'extrémité libre; il était limité par deux bandes plus foncées, et offrait quelques retrécissemens et quelques dilatations accidentelles ; son intérieur était très nettement réticulé, et le tissu aréolaire qui l'occupait était admirable de délicatesse et de fini. Cette organisation aréolaire des cheveux et la circulation de la matière colorante qui se fait dans leur intérieur, indiquent que dans les pliques les plus intenses, cette matière sécrétée en plus grande quantité s'épanche au-dehors du cheveu qui participe nécessairement de l'état morbide du bulbe ramolli et distendu, seul et véri-

table siége de la maladie ; alors on voit des goutelettes d'humeur se former à la surface des cheveux pliqués et la plique s'étend depuis la racine de ces organes jusqu'à une hauteur plus ou moins grande, selon l'abondance de la matière sécrétée. Au bout d'un certain temps, la surexcitation sécrétoire s'affaiblit, puis cesse entièrement, et les cheveux continuant à croître, soulèvent alors la plique et l'éloignent de plus en plus du cuir chevelu. (*Mém. encyclopéd.*, mai 1833.)

Sur le timbre de la voix humaine ; par M. Bennati.

L'auteur a porté son attention sur la cause du timbre et du mordant de la voix humaine, et a cru qu'à l'état normal on devait en fixer le siége dans la membrane muqueuse qui forme les parois du tuyau vocal, abstraction faite de la forme ainsi que des autres propriétés physiques dont il jouit. Les différens cas pathologiques que M. *Bennati* a observés l'ont confirmé dans cette idée, et des expériences lui ont semblé prouver, jusqu'à l'évidence, que la cause immédiate du timbre de la voix était due à l'état naturel de la muqueuse pharingo-laringienne. Après avoir mis à découvert les ligamens du larynx d'un chien gros et vigoureux, M. *Bennati* emporta l'épiglotte et fit aboyer le chien, puis il toucha légèrement avec un fer rouge le ligament supérieur ; à peine le chien eut-il ressenti l'action du cautère actuel qu'il devint aphonique, et le son qu'il s'efforçait d'émettre ressemblait exactement à celui d'une per-

sonne aphonique qui essaie à parler à haute voix. Le chien vécut à peu près trente-six heures après cette opération, qui fut immédiatement suivie de celle de l'anévrisme de la cuisse. Cette expérience, répétée sur un autre chien, auquel on avait laissé l'épiglotte, donna exactement les mêmes résultats. (*Même journ.* avril 1833.)

Nouveau système de déligation; par M. MAYER.

L'auteur prouve qu'on peut se passer de charpie, de bandes et de compresses dans les pansemens; qu'un simple mouchoir, plié en triangle, en carré, en cravatte, suffit dans toutes les circonstances, et que, modifié de mille manières, multiplié selon les besoins, il s'accommode aux nombreuses nécessités de la pratique. M. *Mayer* signale les inconvéniens de la plupart des bandages trop artistement appliqués, soutient qu'ils peuvent presque tous être remplacés par des objets plus simples qu'on trouve partout, et qui coûteraient beaucoup moins, et avance que des linges imbibés d'eau tiède peuvent tenir lieu de charpie et de cérat dans l'immense majorité des cas, et qu'on fait de nos jours un abus vraiment extraordinaire de ces substances. Il prétend également remplacer les appareils à fractures par des moyens tellement simples qu'on les trouvera partout sous la main; quelques liens unis à plusieurs plaques, des planchettes de bois, lui suffisent, avec des mouchoirs, pour remédier à tous les déplacemens et

pour maintenir en coaptation parfaite toutes les brisures des os. (*Même journal*, octobre 1833.)

Sur le traitement des déviations de l'épine dorsale; par M. PRAVAZ.

Les systèmes de traitement orthopédique ordinaires sont vicieux, suivant l'auteur, d'abord en ce qu'ils se bornent à combattre la courbure de l'épine sans chercher à prévenir ses récidives. En effet, tout le traitement consiste dans l'application des machines à extension. Le traitement de M. *Pravaz* au contraire se compose d'une gymnastique particulière appropriée à chaque difformité, et de l'application du lit orthopédique.

En même temps que celui-ci combat la maladie locale et opère l'extension de la courbure, la gymnastique fortifie le corps et le système musculaire en particulier, pour empêcher, après le redressement de l'épine, que la déviation ne se reproduise. Ces deux indications sont remplies à la fois, car les lits orthopédiques de M. *Pravaz* sont construits de manière à permettre l'emploi simultané des exercices gymnastiques et l'extension.

Les autres inconvéniens du traitement orthopédique proviennent du système vicieux dans lequel les lits orthopédiques sont construits. Ces lits n'opèrent l'extension de la courbure vertébrale que par des tractions exercées sur la tête et le bassin. De là, perte d'une grande patrie de la force par le frottement sur le lit quand la partie courbée tend à se re-

dresser, et par là, décomposition de cette force, qui, appliquée aux extrémités de la colonne, n'agit pas sur la courbure seulement, mais sur tous les points de la colonne. Enfin la traction prenant son point d'appui sur la tête, violente la mâchoire et les dents, cause de nouvelles difformités, sans compter qu'elle exerce une distension souvent dangereuse des parties saines de la colonne vertébrale, des ligamens et des articulations, qu'elle tend à relâcher. M. *Pravaz* remédie à ces inconvéniens en construisant des lits orthopédiques, divisés transversalement en deux parties au point correspondant à la courbure, de manière que le malade, attaché par le tronc et le bassin aux deux plans formés par les deux portions séparées du lit, n'éprouve de distension que dans le point même à redresser. Ainsi le nouveau système est supérieur aux autres, 1°. en ce qu'il combat en même temps la cause de la déviation et la déviation elle-même; 2°. en ce qu'il applique la puissance extensive immédiatement sur les points à redresser; 3°. en ce qu'il ne violente ni la tête, ni les mâchoires, ni les parties saines de la colonne vertébrale, mais résume et concentre la puissance extensive sur les points seuls à redresser. (*Même journal*, février 1833.)

Sphygomètre, *instrument qui fait connaître à l'œil les mouvemens du cœur, et toute l'action du pouls; par M.* Hérisson.

Cet instrument se compose d'un tube en cristal gradué sur la face antérieure, garni à sa face postérieure d'un papier de couleur destiné à dérober aux malades la vue de ce qui se passe dans le tube, et terminé en bas par un globe d'acier coupé dans son diamètre. Cette moitié de globe est fermée par une membrane très fine; en haut elle se continue avec le tube par un capillaire de même calibre. Toute communicaton entre les deux parties est interrompue à volonté par un petit robinet. Une quantité déterminée de mercure est renfermée dans le demi-globe, et quand on applique l'instrument d'une manière convenable sur le trajet d'une artère les mouvemens de celui-ci se communiquent au mercure qui les manifeste dans le tube transparent. On se sert, pour explorer le cœur, du même instrument construit sur des proportions plus grandes, mais dont les parties sont entre elles dans des rapports propres à rendre les indications comparables.

M. *Hérisson* affirme qu'à l'aide de son instrument il peut reconnaître dès le principe le moindre dérangement dans la circulation générale, et il croit qu'il n'est pas impossible alors de s'opposer au développement du mal dont l'organe principal est menacé. Il affirme même que beaucoup d'affections indiquées comme organiques par l'exploration ordi-

naire et jugées tout différemment après l'application du nouveau moyen d'investigation, se sont aisément dissipées sous l'influence d'une médication rationnelle. (*Revue encycl.*, juin 1833.)

Nouveau gaz désinfectant.

M. *Ferrari* s'étant servi avec succès du gaz fluo-borique pour enlever l'odeur de moisi à une petite tonne de vin, a essayé par analogie de l'employer comme désinfectant. A cet effet, il fit faire des fumigations avec ce gaz dans plusieurs chambres qui, par quelques circonstances locales et le grand nombre de prisonniers qu'elles renfermaient, donnaient beaucoup d'odeur. L'odeur se trouva complétement détruite. Le moyen de se procurer ce gaz comme fumigation est très facile; il suffit d'avoir un fourneau ou petit réchaud de ménage et un plat de terre; on met dans ce dernier une pâte faite avec deux gros de spath-fluor et deux onces d'acide sulfurique. D'une autre part, on fait une autre pâte également avec deux gros de borax vitrifié réduit en poudre, et trois onces d'acide sulfurique. Ce dernier mélange ayant été réuni au premier, on expose le tout à un feu modéré qui suffit pour produire et dégager le gaz acide fluo-borique. Cet acide a beaucoup moins d'action à l'état liquide que lorsqu'il est porté à l'état gazeux. (*Journ. de Pharm.*, janvier 1833.)

PHARMACIE.

Manne australasienne, par M. Mudie.

L'arbre sur lequel on a recueilli cette manne croît sur les dunes élevées et le penchant des montagnes bleues de la Nouvelle-Hollande; il est de la famille des myrtoïdes, et du genre *eucalyptus*.

La substance qu'il produit ressemble à la manne, et paraît avoir les mêmes propriétés que celle fournie par les frênes des bords de la Méditerranée. De même que la manne européenne, cette substance contient des principes saccharins et mucilagineux qui se dissolvent aisément dans l'eau, mais en partie seulement dans l'atmosphère. Elle exsude à la suite de la rupture des vaisseaux corticaux de l'arbre, rupture qui n'est pas due à la piqure des insectes, mais uniquement à l'action atmosphérique, puisqu'elle n'a lieu que dans la saison sèche. La quantité de matière exsudée varie avec le degré et la durée de la sécheresse. A la fin de cette saison, on la trouve si abondamment sur le sol au-dessous des arbres, qu'une personne peut aisément en recueillir plusieurs livres en quelques minutes; mais quand les pluies viennent à paraître, elle fond et disparaît presque aussi rapidement que la neige.

Cette manne peut être employée comme antidysentérique, et aux mêmes usages que la gomme kino. (*Mém. encyclop.*, mars 1833.)

Emploi thérapeutique de la créosote.

Les propriétés que le docteur *Reichenbach* a reconnues à la créosote lui ont fait soupçonner que ce corps entrait comme partie intégrante dans un assez grand nombre d'agens thérapeutiques, et que c'est à cette substance que l'huile animale de Dippel, l'eau de goudron, l'eau de poix liquide, l'huile empyreumatique de Chabert, etc., doivent leurs vertus médicales; c'est un fait qu'il se propose de vérifier.

On vend depuis quelque temps, et à un prix fort élevé, un liquide importé d'Italie, connu sous le nom d'*eau de Binelli*, et qui jouit de la propriété d'arrêter l'écoulement du sang des petits vaisseaux. L'action toute particulière de la créosote, même étendue d'eau, sur le sérum, la matière colorante et la fibrine du sang, rendent très probable que l'eau de Binelli n'est autre chose que ce corps dissous dans l'eau et uni à quelques unes des substances obtenues de la distillation des matières organiques. Il en est peut-être de même des autres liquides hémostatiques que l'on a préconisés depuis peu en France et dans d'autres pays. On fait usage en Allemagne, dans les maladies du système nerveux, d'une eau préparée à Breslau, et connue sous le nom d'*eau empyreumatique*. On la prépare en saturant avec de la craie du vinaigre de bois jusqu'à ce qu'il ne se manifeste plus d'effervescence et que le liquide ne change plus la couleur des papiers réactifs. Le liquide qu'on obtient alors est soumis à la distillation jusqu'à ce que

la moitié ait passé dans le récipient. C'est l'eau empyreumatique de Breslau qui, sans nul doute, doit les propriétés qu'on lui a reconnues à la créosote qu'elle tient en dissolution. Probablement que cette eau, employée comme celle de Binelli, jouit de la même propriété hémostatique. Frappé de ces rapprochemens, M. *Reichenbach* a essayé l'efficacité de la créosote pure et étendue d'eau, comme un agent thérapeutique, et déjà ses essais ont offert les résultats les plus satisfaisans dans les affections cancéreuses, les pourritures, les caries, etc.; et même, dans ce dernier cas, des affections qui avaient résisté à toutes les ressources de l'art, ont été guéries si promptement, que ce traitement rapide a étonné les médecins les plus distingués. (*Même journal*, juillet 1833.)

Vésicatoires instantanés; par M. PIGEAUX.

On taille une rondelle de linge, de drap ou même de papier, de la grandeur du vésicatoire qu'on désire appliquer; on la trempe dans de l'alcool à 26 ou 30 degrés, même dans l'eau de Cologne ou de bonne eau-de-vie, puis on l'essuie de manière à ce qu'il ne puisse rien s'en écouler, et qu'elle soit simplement imbibée. On l'applique exactement sur la peau, préalablement rasée; on approche une alumette ou un morceau de papier enflammé, qu'on passe sur toute la superficie de la rondelle pour que l'alcool s'enflamme partout instantanément, et que la flamme soit bien perpendiculaire à la surface. La flamme

s'éteint au bout de quelques secondes. L'épiderme, séparé du derme, peut en être détaché soit avec l'ongle, soit par un léger frottement. Pour éviter que la flamme s'étende au-delà du point que l'on veut dénuder, on l'entoure d'une compresse mouillée perforée au centre. Le nombre de rondelles ainsi appliquées sera relatif à la profondeur de l'escarre que l'on veut produire. L'application du moxa par ce procédé est peut-être moins douloureuse, tout aussi sûre et d'une action plus facilement applicable, et peut être substituée avec avantage à tous les moyens usités jusqu'à ce jour. (*Bull. gén. de Thérap.*, octobre 1832.)

Plante qui fournit le bdellium.

On a cru que la gomme-résine, connue dès la plus haute antiquité sous le nom de bdellium, était produite soit par un palmier, soit par une espèce de rhus, par un amyris, etc. Cependant une des sortes de bdellium qu'on trouve aujourd'hui dans le commerce vient de différentes parties de l'Afrique, et spécialement de la Guinée et du Sénégal. Il est en morceaux arrondis ou en lames de la grosseur d'un pois à celle d'une noisette, de couleur jaune-foncé, demi-transparente, fragile, à cassure cireuse et un peu terne. MM. *Richard* et *Perrotet* ne doutent pas que le bdellium ne soit produit au Sénégal par l'arbrisseau décrit et figuré dans la flore de Sénégambie sous le nom de *Heudelotia africana*, de la fa-

mille des térébenthinacées. Or, cet arbrisseau, qui est rameux, haut de 8 à 10 pieds, avec des rameaux axillaires terminés en pointe épineuse à leur sommet, est évidemment le même que celui qui a été mentionné par Adanson, dans son Voyage au Sénégal sous le nom de *niotoutt*, et que ce savant avait déjà indiqué comme fournissant le bdellium. (*Arch. de Botan.*, mai 1833.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES

MATHÉMATIQUES.

Sur l'épure de la voûte d'arrête en tour ronde; par M. HACHETTE.

L'auteur s'est proposé de résoudre les deux questions suivantes: 1° de prolonger indéfiniment la projection horizontale de la ligne d'intersection de deux surfaces, 2° de mener les tangentes à cette projection au point double, qui est la projection du point de contact des deux surfaces sur un plan horizontal parallèle au plus tangent commun à ces surfaces.

En résolvant la première question, l'auteur a observé que la courbe à double courbure, intersection des deux surfaces de la voûte d'arrête en tour ronde, se projette sur le plan horizontal des naissances de cette voûte suivant une spirale d'Archimède ralongée ou raccourcie, et pour certains cas, suivant la spirale même. Il a fait voir comment les paramètres des deux faces doivent varier pour que la projection de la ligne d'intersection de ces surfaces soit invariable. Cette relation entre les paramètres étant trouvée, il en déduit une construction des tangentes à la projection de la ligne d'intersection pour les points où la méthode générale doit se trouver en défaut, parce que les plans tangens menés par un point aux deux surfaces de la voûte d'arrête se

coupent suivant une perpendiculaire au plan de projection.

Il résulte de ces considérations : 1° qu'il n'y a aucun point de la spirale d'Archimède par lequel on ne puisse lui mener une tangente, en la regardant comme ligne d'intersection de deux surfaces, l'une annulaire, l'autre conoïde, dont les paramètres sont liés entre eux par une relation déterminée; 2° que la spirale construite par la méthode usitée qui donne l'intersection de deux surfaces quelconques définies se présente avec les deux branches dont la courbure entière se compose; 3° que la construction des tangentes à la spirale dépend de la rectification d'un arc de cercle, ainsi qu'il est démontré par les expressions connues des sous-tangentes.

La solution de la seconde question est fondée sur la substitution de deux cylindres du second dégré aux deux surfaces annulaire et conoïde de la voûte. Les quatre surfaces ont un point de contact commun, et ce point a pour projection sur le plan horisontal parallèle au plan tangent commun de ces surfaces, le point double de la spirale. Les deux cylindres étant touchés par un même plan, et ayant pour axes perpendiculaires à leurs sections droites, deux lignes droites situées dans un plan parallèle au plan tangent commun, leur ligne d'intersection est composée de deux branches situées dans deux plans qui coupent le plan tangent commun suivant deux droites tangentes à la courbe d'intersection des surface annulaire et conoïde; d'où il suit que les pro-

jections horizontales de ces droites sont les tangentes de la spirale au point double. (*Revue encyclopédique*, mars 1833.)

Sur la construction de la tangente à la spirale d'Archimède déduite de considérations géométriques ; par LE MÊME.

L'auteur considère la spirale d'Archimède comme la projection orthogonale d'une surface annulaire et d'un conoïde. Il appelle *ellypse cylindrique* une ellypse dont le plan est courbé sur un cylindre droit à base circulaire, de manière que l'un de ses axes principaux coïncide en direction avec une droite du cylindre, et il nomme *conoïde cylindro-elliptique*, la surface engendrée par une droite mobile constamment perpendiculaire à l'axe du cylindre, dirigée dans son mouvement par l'ellipse cylindrique sur laquelle elle s'appuie.

Supposons maintenant qu'une spirale d'Archimède soit donnée dans un plan, et que son contour, à partir de l'origine de la courbe, soit tracé sur ce plan, il s'agit de mener une tangente en un point donné de la spirale. Pour résoudre cette question, l'auteur considère la perpendiculaire au plan de la spirale menée par l'origine de cette courbe, comme l'axe commun de deux séries de surfaces, les unes annulaires, engendrées par des courbes qui ont même centre; les autres *conoïdes cylindro-elliptiques*.

M. *Hachette* prouve que la spirale d'Archimède est la projection orthogonale de l'intersection d'une

infinité de couples de surfaces prises dans les deux séries. Ayant déterminé l'axe quelconque de ces couples, il mène par le point commun aux deux surfaces de ce couple deux plans tangens qui se coupent, suivant une droite dont la projection sur le plan de la spirale est une tangente à cette courbe.

La surface annulaire et le conoïde d'un même couple, ont par hypothèse, pour axe commun, la perpendiculaire au plan de la spirale élevée par son origine; de plus elles satisfont à cette condition de se toucher en un point pour lequel le plan tangent commun est perpendiculaire à l'axe mené par l'origine de la spirale. La projection de ce point sur le plan de la spirale est un point double de cette courbe, pour lequel on détermine les deux tangentes par l'intersection d'un cylindre à section droite circulaire et d'un cylindre à section droite elliptique; ces deux cylindres, qui ont leurs axes dans le même plan, se touchent en un point situé dans un plan parallèle à celui des axes et se coupent suivant des courbes planes. (*Bull. des sciences*, janvier 1833.)

Machine pour résoudre certaines équations transcendantes; par M. J. HERSCHELL.

L'auteur en s'occupant de la recherche des orbites elliptiques de quelques unes des étoiles doubles les plus remarquables, a pensé qu'on pourrait représenter avec précision presque toutes les combinaisons des fonctions circulaires, comprenant tant l'arc que ses multiples, ses sous-multiples, leur sinus, cosinus,

cordes, etc., au moyen d'un mécanisme particulier qui donnerait une solution des équations qui contiennent ces arcs, d'une exactitude proportionnée au degré de perfection matérielle de la machine. Le mécanisme qu'il a inventé pour cet objet repose dans sa construction sur des principes simples et faciles à comprendre. Les échelles et verniers de la machine donnent à la simple inspection la solution immédiate des équations transcendantes de la forme

$$u + e \sin. u = A$$
$$u - e \sin. u = A$$

qui sont celles du problême de l'excentricité et de l'anomalie moyenne dans le mouvement elliptique des planètes, les arcs étant comptés de l'aphélie dans la première et du périhélie dans la seconde. M. H. signale aussi quelques modifications aisées à faire, dont l'instrument serait susceptible, pour résoudre des équations plus compliquées, renfermant un plus grand nombre de multiples, sous-multiples de l'arc, ses sinus ou cosinus, etc. : il pense qu'un assez grand nombre de calculs astronomiques rebutans par leur longueur et leur multiplicité, pourraient être abrégés et rendus faciles au moyen de machines analogues combinées d'après les élémens les plus simples, et résolues avec une précision mathématique. (*Mém. encyclopédique*, mars 1833.)

ASTRONOMIE.

Sur la disparition et la réapparition de l'anneau de Saturne; par M. WARTMAN.

Le 22 avril 1833, à 9 heures du soir, par un ciel très pur, l'auteur dirigea sur Saturne une excellente lunette astronomique de *Dollond*, montée parallactiquement, de 3 po. $\frac{1}{2}$ d'ouverture, de 42 po. de distance focale, et grossissant 135 fois. L'anneau n'était apercevable qu'avec beaucoup de peine; il se montrait sous l'apparence d'une mince ligne droite qui semblait traverser le globe de Saturne et le déborder de chaque côté. Le lendemain 23, à 9 heures $\frac{1}{4}$ du soir, le ciel était parfaitement serein; on ne voyait plus avec le même instrument aucune trace des lignes qui la veille débordaient la planète; on apercevait seulement sur le disque de Saturne, vers son équateur, la projection de l'ombre de l'anneau, sous l'apparence d'une étroite lisière de couleur foncée.

Du 24 au 28 avril, le ciel ayant été partiellement couvert, ce n'est que le 29 que M. *Wartman* a pu faire de nouvelles observations : à 8 heures, à 9 heures et à 10 heures du soir, par un temps calme et un ciel parfaitement serein, il a d'abord dirigé la lunette sur Saturne; mais quelque attention qu'il mît à l'observation, il lui fut impossible d'apercevoir aucune trace de l'anneau, non plus qu'avec une excellente lunette astronomique de *Frauenhofer* de 4 pouces d'ouverture et de 6 pieds de foyer, grossissant

240 fois. La projection de l'ombre de l'anneau sur le disque de Saturne était faiblement visible dans la lunette de *Dollond;* mais on la voyait très distinctement dans celle de *Frauenhofer*, surtout vers 10 heures; elle paraissait comme une ligne mince de couleur grise, sensiblement courbée (la convexité en bas), et partageant le disque de Saturne en deux parties inégales, celle supérieure plus petite que l'inférieure. Le disque de Saturne était très net, bien terminé, et l'applatissement d'une évidence frappante. La lune, dans le dixième jour de sa phase, se trouvait voisine de Saturne, c'est-à-dire à une distance d'environ 8 et 10 degrés; ces deux astres étaient alors fort élevés sur l'horizon et situés tout près du méridien. (*Bibl. univ.*, mars 1833.)

Présence du cuivre dans les aérolithes; par M. STROMEYER.

La découverte du cuivre et celle du molybdène, jointe à la présence du cobalt et du nikel dans une masse de fer, regardée comme fer météorique, trouvée dernièrement près de Magdebourg, a conduit l'auteur à un examen approfondi de toutes les masses de fer avouées météoriques, telles que celles d'Agram, de Lenarto, Elbogen, Bitbourg, Gotha, Sibérie, Louisiane, Brésil, Buénos-Ayres et du Cap. Il s'est attaché particulièrement, dans ses recherches, à l'examen des deux métaux pour pouvoir, avec plus de certitude, tirer une conséquence sur l'origine du fer trouvé à Magdebourg. De ce travail il résulte que

dans aucun des fers météoriques qu'il a étudiés, il n'a trouvé de molybdène, mais qu'il a reconnu dans tous une légère quantité de cuivre, peut-être 0,1 à 0,2 pour 100; cette faible proportion a été cause sans doute qu'elle a échappé jusqu'à ce jour aux observations des chimistes qui s'en sont occupés. Néanmoins, comme tous les fers météoriques renferment ce métal dans le même rapport, M. *Stromeyer* croit pouvoir en conclure que le cuivre doit être aussi bien considéré comme une partie intégrante et caractéristique du véritable fer météorique que le nikel et le cobalt. (*Instit.*, 31 août 1833.)

Nouvelles découvertes astronomiques faites par M. J. HERSCHEL.

L'auteur s'est principalement attaché à l'observation des étoiles, et des découvertes importantes lui sont dues sur les étoiles multiples, leurs couleurs, leurs mouvemens, etc. Orion, considérée comme contenant deux séries d'étoiles triples, vue à travers le nouveau télescope réfracteur fluide de *Barlow*, paraît composée de deux séries quadruples entre lesquelles se trouvent deux étoiles très brillantes qui avaient échappé jusqu'ici à toutes les investigations. Persée, signalée comme double, est une collection de six étoiles différentes.

On a déjà reconnu l'existence de plus de 3,000 étoiles triples douées d'un mouvement propre ou d'un mouvement commun, tantôt très lent, tantôt très rapide. Les unes sont colorées de diverses nuances

opposées ou complémentaires. Leur nombre augmente tous les jours, à mesure que nos moyens d'exploration deviennent plus parfaits. M. *Herschel* pense que la lumière zodiacale est la partie la plus dense du milieu éthéré que nous traversons, et qui résiste très faiblement mais constamment au mouvement de translation des planètes, et surtout des comètes, d'après les calculs d'*Enke*. Il croit que c'est ce milieu qui fournit aussi aux comètes la matière de leurs queues immenses, et qu'elles sont destinées à se détacher dans leurs passages périhéliaques, et à revenir se rattacher lentement au soleil lui-même.

L'auteur avait désigné sous la dénomination *d'étoiles binaires* les systèmes sidéraux composés de deux étoiles tournant l'une autour de l'autre dans des orbites régulières; on peut en compter maintenant 30 à 40 qui ont ce caractère, et chaque série d'observations tend à en augmenter le nombre. Ces étoiles exigent, pour être observées, d'excellens télescopes, et sont, pour la plus grande partie, si rapprochées entre elles, qu'il faut des oculaires grossissant beaucoup pour apercevoir un intervalle entre les individus qui les composent. La plus remarquable des étoiles binaires est γ de la vierge, à cause de la longueur de sa période, et parce que la distance qui sépare les deux étoiles n'a cessé de décroître depuis qu'on l'a observée. Si la grande longueur des périodes de quelques uns de ces astres est remarquable, la brièveté de quelques autres ne l'est pas moins. Les révolutions de ces étoiles autour des au-

tres sont maintenant aussi bien prouvées que celles d'Uranus et de Saturne autour du soleil, et l'on y trouve une nouvelle preuve de l'existence dans leur système de la grande loi de la gravitation universelle.

Le mouvement vers quelque région déterminée du ciel, non-seulement pour des étoiles isolées, mais pour les étoiles doubles, est un autre sujet de recherches bien intéressant. Les deux étoiles de la 61e du Cygne, par exemple, qui sont presque égales, sont restées constamment à la distance de 15 secondes l'une de l'autre depuis 50 ans, tandis que dans cet intervalle de temps elles ont parcouru dans le ciel un arc de 4′ 23″, le mouvement presque annuel de chacune des étoiles étant de 5′ 3″, ou de plus d'un tiers de leur distance mutuelle, en sorte que ce système est transporté d'année en année dans une route inconnue par un mouvement qui pendant plusieurs siècles peut être regardé comme uniforme et rectiligne. (*Mém. encycl.*, février 1834.)

Sur l'éclipse de soleil du 17 juillet 1833; par MM. Wartman *et* Borel.

Cette éclipse, observée à Genève, a commencé à 1 h. 2′ 38″, et a fini à 2 h. 42′ 30″. Le premier contact a eu lieu à environ 23° à l'est du point le plus septentrional du disque du soleil.

Le thermomètre marquait à l'ombre, vers le milieu de l'éclipse, 12° 8 Réaumur, et il a très peu varié pendant sa durée. On a pu apercevoir, à la simple vue, une différence sensible entre le degré de lu-

mière du jour quelques minutes avant le commencement de l'éclipse et celui qui a eu lieu vers son milieu, au moment où environ les deux tiers de son disque se trouvaient cachés par l'interposition de la lune.

On a aperçu sur le soleil deux petites taches, dont l'une n'a pas été éclipsée. On voyait très facilement, avec la lunette de Dollond, les montagnes au bord de la lune se dessiner sur le disque du soleil comme de petites dentelures. (*Bibl. univ.*, novembre 1833.)

NAVIGATION.

Hélices motrices pour les bateaux à vapeur; par M. SAUVAGE.

Ces hélices sont deux vis d'Archimède qui s'adaptent de la manière la plus simple de chaque côté de l'étambot submergé à l'abri de tous les chocs extérieurs. La machine ne déplace que très peu d'eau, et elle est à peine visible pour les personnes qui cherchent à la voir fonctionner. Elle ne tourne jamais à vide, puisqu'elle agit sur l'eau même dont elle est sans cesse recouverte. Sa vitesse peut devenir indéfinie comme la force qu'on peut lui appliquer.

La machine a été appliquée à un gros et lourd bateau, de 20 pieds de longueur, qui a parcouru avec une très grande vitesse un long espace contre la direction d'un vent très fort. Quatre hommes faisaient aller la manivelle, et servaient de force motrice, et, malgré le peu de puissance qu'ils pouvaient impri-

mer à l'appareil, on a pu se convaincre de l'avantage qui résulterait, pour la navigation à vapeur, de la substitution des hélices aux grandes roues, sur lesquelles la mer et le vent ont tant de prise dans les temps ordinaires. (*Mém. encyclop.*, mai 1833.)

Nouveau sytsème de navigation à la vapeur; par M. PELLETAN.

L'auteur a entrepris de corriger à la fois tous les défauts des machines employées jusqu'à ce jour dans la navigation à vapeur, en construisant un bâtiment à vapeur sans aubes et autres pièces extérieures, sans cheminées sur le pont, en employant un mécanisme simple et léger qui se trouve tout entier au-dessous du plan de flottaison, et qui ne forme que le dixième du tonnage, en sorte que le bâtiment puisse recevoir du charbon en quantité suffisante pour une longue traversée. Les moyens nouveaux de M. *Pelletan* se divisent en deux parties : 1°. ceux qui regardent la production de la vapeur; 2°. ceux qu'il emploie pour communiquer le mouvement aux bâtimens. Les moyens employés pour la production de la vapeur sont deux chaudières en cuivre d'une forme cylindrique, de 12 pieds de long sur 2 de diamètre; trois tuyaux bouillans placés sous le corps principal; six autres bouillans, plus petits, dans l'intérieur du corps, et deux bouilleurs, séparés, placés au-dessous. Les deux chaudières sont placées au milieu de la longueur du bâtiment, et rapprochées de manière à laisser entre elles un espace suffisant pour recevoir la

machine. Le tirage du fourneau est aussi actif qu'on le désire, et la fumée est conduite à l'arrière du bâtiment par un tuyau horizontal dans lequel une injection de vapeur faite exprès et la vapeur que la machine laisse perdre, déterminent toujours par aspiration un courant d'air qui chasse la fumée et opère le tirage dans les fourneaux. Pour remplacer les roues à aubes ou rames tournantes, M *Pelletan* établit deux tuyaux en cuivre de 9 pouces de diamètre, qui parcourent le fond du bâtiment dans toute sa longueur au-dessous du plan de flottaison, et qui sont parallèles et séparés l'un de l'autre par un intervalle de six pieds; ils percent le bâtiment aux deux extrémités, où ils sont librement ouverts, en sorte qu'ils sont toujours pleins de 1,500 kilogrammes d'eau. Entre ces deux tuyaux se trouvent deux corps de pompe horizontaux; l'un est le cylindre de la machine à vapeur, l'autre, une pompe à eau. Les deux pistons sont mus par une même tige, de sorte que la force produite par la vapeur est directement transmise au piston à eau sans pièces mobiles, sans mécanisme et sans autres frottemens que ceux des pistons eux-mêmes. Le corps de pompe à vapeur marche à cinq atmosphères de pression, et il a 40 centimètres de diamètre; celui de la pompe à eau a un diamètre double, ce qui donne une surface quadruple, de sorte que la pression que l'eau éprouve, n'est plus que d'un quart d'atmosphère. La pompe à eau communique avec les deux tuyaux par quatre ouvertures, deux pour chaque tuyau, entre lesquelles se trou-

vent des soupapes que la machine fait mouvoir de manière à les ouvrir ou les fermer précisément au moment convenable. Le piston de la pompe à eau porte lui-même deux larges soupapes qui se ferment quand le piston marche de l'avant à l'arrière, et qui s'ouvrent quand il revient, ce qui constitue une pompe à eau à simple effet. Quand la machine marche, à chaque coups de piston de l'avant à l'arrière, l'eau est aspirée dans la partie antérieure des tuyaux et lancée dans la partie postérieure. Par cet effet, les deux colonnes d'eau sont mises en mouvement avec une vitesse qui dépend, 1°. de la vitesse de la machine; 2°. du rapport qu'on a établi entre la pompe et les tuyaux. Dans la machine de M. *Pelletan*, les tuyaux équivalent ensemble à un cinquième de grandeur de la pompe à eau, par conséquent la vitesse de l'eau dans les tuyaux est de 15 pieds par seconde, quand celle de la machine est de 3 pieds. Quand le piston retourne, la machine ne fait aucun effort, toutes les soupapes sont ouvertes, et l'eau coule librement dans les tuyaux; mais son mouvement est bientôt détruit par la résistance de l'eau extérieure, de sorte que le coup de piston suivant trouve l'eau des tuyaux en repos et lui communique une nouvelle impulsion. Des manomètres indiquent les degrés de vide ou de pression qui s'opèrent dans les tuyaux, et mesurent directement l'intensité de la force utile qui agit sur le bâtiment. (*Même journal*, janvier 1833.)

Clinomètre, *instrument pour indiquer l'inégalité du tirant d'eau à l'avant et à l'arrière d'un navire; par M. de* Coninк.

Cet instrument consiste en un tube de verre étroit, horizontal, de deux pieds de longueur, et terminé à ses extrémités par deux tubes perpendiculaires de 5 pieds de hauteur et d'un pouce de diamètre. L'appareil est rempli de mercure jusqu'à la moitié des deux tubes perpendiculaires. A l'extrémité supérieure de l'un de ces tubes est ajusté un autre tube étroit, par lequel on verse de l'alcool de manière à achever de remplir le tube large inférieur au moyen de ce liquide qui s'élève aussi dans la partie inférieure du tube étroit. Un robinet adapté au tube horizontal permet de rendre la communication entre les deux moitiés de l'instrument, et même de l'intercepter complétement, au point qu'on peut arrêter tout mouvement, toute grande oscillation qui nuirait aux observations, et tranporter l'appareil sans inconvénient. Pour détruire l'influence de la température, le second tube large est muni d'un tube étroit, semblale à celui qui surmonte l'autre extrémité de l'appareil, et pour rendre possible l'examen des deux colonnes à la fois, on a donné aux deux tubes à alcool une double courbure qui les amène parallèlement l'un à côté de l'autre. Derrière chacun des tubes à alcool se trouve une échelle de deux degrés divisés en minutes; chaque division est de deux minutes. Quand les deux colonnes d'alcool sont à la même

hauteur, l'instrument est de niveau. Si l'appareil est parallèle à la quille du navire, la différence qui existe entre les deux colonnes étant divisée par deux, donne l'ouverture de l'angle qui fait la quille avec le niveau de la mer. Lorsque les deux colonnes sont au-dessus de zéro, il faut soustraire le nombre des minutes indiquées par la colonne la moins élevée de celui que donne la colonne la plus haute; si, au contraire, l'une des colonnes est au-dessus et l'autre au-dessous de zéro, il faut additionner les deux quantités. Dans tous les cas il faut diviser le résultat par 2. (*Revue encycl.*, juin 1833.)

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Dessin gras ou au suif.

Les matériaux principaux pour ce genre de dessin sont du carton anglais, lisse, uni, solide, peu spongieux et d'une épaisseur moyenne; du suif ou du lard, et de la poussière très fine de mine de plomb. Le carton se découpe suivant la grandeur du dessin, attendu qu'on ne peut laisser de marge. On le frotte avec un morceau de suif ou un morceau de lard qu'on promène doucement et qu'on étend délicatement avec le bout du doigt. On frotte ensuite le carton dans le même sens pour en ôter toute la graisse superflue, qu'on amène vers l'un des bords; on l'enlève, et on obtient alors une surface grasse très unie, sans sillons et sans rides. Le carton est alors prêt à recevoir le dessin.

On a, d'un autre côté, un morceau de verre sur lequel on place un peu de poussière de mine de plomb et un très petit morceau de lard qu'on triture ensemble au moyen d'un morceau du même carton,

faisant fonction de molette, jusqu'à ce qu'ils forment une pâte très fine et très homogène. On prend un peu de cette pâte ou couleur au bout du doigt, et on l'étend pour faire les ciels sur le carton préparé. Avec un peu d'habileté, on peut produire ainsi des fonds d'un effet aussi doux que dans la plus belle gravure à l'aqua-tinte. Ceci terminé, on ajoute un peu de mine de plomb sur la petite palette; on triture et on essaie la teinte; si elle convient, on trace, toujours avec le doigt, les objets qui sont sur un plan plus rapproché et d'une teinte plus colorée, et on continue ainsi jusqu'à ce qu'on arrive au premier plan, où une teinte foncée étant nécessaire, on ne fait plus usage que de mine de plomb sans mélange. Les arbres et autres objets se font très bien à l'estompe de peau ou de papier. Quand le dessin est terminé, on peut, avec un morceau d'étoffe de laine, faire les demi-teintes, fondre les différens tons, jeter de la lumière et de la transparence dans les différens points, et terminer avec un grattoir très fin, et à tranchant un peu émoussé, mais en évitant de relever les filamens du carton. La retouche se fait très aisément; il suffit de frotter l'endroit défectueux avec un peu de lard et le bout du doigt; le carton reprend toute sa blancheur et est propre à recevoir de nouveaux traits.

Ces dessins imitent assez bien les gravures à l'aqua-tinte, et sont très propres à servir de modèles au graveur en ce genre. (*Mém. encycl.*, février 1833.)

Tablettes en porcelaine.

Les plaques ou tablettes en porcelaine à l'usage des dessinateurs ne sont pas couvertes d'un vernis; c'est de la porcelaine à biscuit dont on a poli les deux faces avec du sablon très fin ou par tout autre moyen, et auxquelles on a donné ainsi un grain d'une très grande finesse. Ces tablettes servent à dessiner avec les crayons de mine de plomb, qui peuvent y tracer des traits fort purs et très nets. Si le dessin ne doit pas être conservé, on l'enlève avec une extrême facilité au moyen d'un peu de gomme élastique qu'on promène sur la tablette; si on désire le conserver, il suffit de suspendre la tablette, qu'on vend toute encadrée, pour avoir un dessin qui ne craint ni l'humidité ni la poussière, et qui n'a pas besoin d'être garanti par un verre. Un autre avantage des plaques de porcelaine, c'est qu'étant polies sur leurs deux faces, on peut également bien y tracer des sujets. On peut aussi, sur ces tablettes, dessiner au pastel, ainsi qu'à l'aquarelle, sans craindre de voir les couleurs s'altérer par l'imbibition ou les réactions acides ou alcalines des papiers. (*Même journal*, octobre 1833.)

PEINTURE.

Nouveau procédé de peinture; par M. Lamb.

On prend une toile préparée comme pour la peinture ordinaire, et on lui donne une couche de gomme laque à l'huile; aussitôt après, on place cette

toile presque verticalement, et on tamise dessus de la poudre de marbre blanc très finement pulvérisée, et renfermée dans un tampon de mousseline. Cette poudre adhère immédiatement à la toile. Quand la surface paraît en être couverte dans un sens, on lui fait faire un quart de conversion, et on la saupoudre de nouveau, et ainsi de suite des quatre côtés successivement. Alors on la laisse sécher; puis, quand la toile est suffisamment sèche, on passe doucement sur toute la surface un papier de verre pour détacher toutes les particules grossières, qu'on enlève avec un pinceau plat de poil de chameau. Le fond est alors terminé.

La seconde opération commence en passant dans tous les endroits où se trouveront des masses une éponge qu'on a préalablement plongée dans des poudres sèches colorées. Si c'est, par exemple, un paysage qu'on veut exécuter, on fait usage du bleu de cobalt pour le ciel, auquel on ajoute un peu de noir de lampe pour les tons plus rembrunis, et du noir de lampe avec du rouge indien pour les plus éloignés. On opère de même pour les autres masses. Les aspérités du champ font qu'il reçoit et retient les couleurs avec facilité. Ceci terminé, on jette de la lumière d'abord avec un morceau de blanc de plomb, puis avec une mie de pain roulée en forme de crayon, et enfin avec un grattoir semblable à celui des graveurs en aqua-tinte. On produit tous les effets du clair-obscur avec un peu de craie d'Italie. Arrivé à ce point, on asperge toute la surface, au moyen de

deux petites brosses, avec une dissolution de mastic dans l'esprit-de-vin. L'alcool s'évapore promptement, et les couleurs se trouvent fixées par le mastic.

La troisième opération consiste à colorer toutes les parties du tableau avec des couleurs broyées à l'eau, en choisissant les plus vives et celles qui peuvent donner les tons les plus beaux. On peut encore se servir du grattoir pour éclaircir certaines teintes, et l'ouvrage est terminé. De cette manière, on exécute en peu de temps un tableau de grande dimension. (*Même journal*, septembre 1833.)

Panorama d'Alger.

Ce panorama offre, sous le rapport de l'art, une difficulté nouvelle que M. *Langlois* a vaincue avec un rare bonheur.

Le point de vue est pris du haut de l'une des terrasses de la Quassaba; de là, on domine sur une grande partie de la ville et sur toute la rade. Du côté opposé, on voit les montagnes et les forts qui entourent Alger du côté du midi. Ces divers objets sont rendus avec une vérité frappante et une illusion complète.

Ce tableau, exécuté avec un talent remarquable, présentait de grandes difficultés d'exécution pour en mettre d'abord toutes les parties en perspective; les lignes tortueuses des rues, la hauteur uniforme des maisons, leur configuration, le peu de développement de l'espace qui se trouve entre la Quassaba et les bords de la mer, tout semblait se

réunir pour présenter au peintre des obstacles à surmonter. Sous le rapport de la perspective des lignes et de la perspective aérienne, son tableau ne laisse rien à désirer ; il est exécuté avec tant de soin et d'habileté, qu'il est impossible au spectateur de trouver le point de passage de la terrasse sur laquelle il est placé à la toile même.

Tout fait illusion dans ce tableau, depuis l'ensemble jusqu'aux plus petits détails : les arbres végètent, et les localités sont si bien représentées, qu'un bey allant le visiter, s'est persuadé que les Français avaient bâti à Paris une seconde ville d'Alger, en commémoration de la conquête de ce pays.

Diorama de la forêt Noire ; par M. DAGUERRE.

L'auteur de ce tableau a abordé une grande difficulté : il a représenté un effet de nuit complet par un clair de lune. Le site de la forêt Noire représenté est un des plus pittoresques et des plus sauvages ; il a été rendu fameux par l'assassinat, en 1804, de la comtesse d'Hartzfeld et de son domestique, qui le traversoient pour aller au-devant du comte. C'est le moment de ce crime qui a été choisi par l'artiste. Le paysage offre un sentier montueux qui serpente et va se perdre au loin entre des rochers qui s'élèvent à pic à une grande hauteur, revêtus de verdure et parsemés d'arbres ; une crevasse entre les rochers forme le lit obscur d'un torrent qu'on traverse sur un pont de bois. Il est impossible de rendre avec plus de vérité ce ciel éclairé par la lumière blan-

châtre de la lune; ce vif éclat des terrains et des rochers nus frappés par les rayons de l'astre des nuits et qui contrastent si fortement avec la teinte noirâtre des parties qui restent dans l'ombre; ces arbres, à travers lesquels glissent quelques rayons d'argent qui font scintiller les feuilles aux extrémités des branches, tandis que le reste demeure obscur; enfin cet ensemble mystérieux dû à l'heure de la nuit autant qu'au site solitaire représenté. (*Mém. encyclop.*, juillet 1833.)

GRAVURE.

Procédé de préparation des planches gravées à la manière noire; par M. SAULNIER aîné.

Le procédé appellé *bercage* pour les planches à imprimer les estampes à la manière noire, dont les teintes imitent assez parfaitement les dessins à l'estompe, s'obtient de la manière suivante.

Une planche de métal est couverte d'une multitude de points creux et tellement rapprochés qu'ils forment à l'œil une teinte mate et d'un effet velouté. On conçoit que si l'on couvre cette planche de noir par le procédé de l'imprimeur en taille-douce, et qu'on en tire une épreuve, cette épreuve présentera une teinte noire en raison de la profondeur et de la multiplicité des points qui y auront été creusés; si ensuite on atténue ces points creux en lissant dans quelques parties la surface de la planche, les parties ainsi modifiées retiendront moins le noir de l'im-

primeur, et au tirage, donneront, sur les parties correspondantes de l'épreuve, des demi-teintes ou des lumières suivant que l'opération du lissage aura été plus ou moins complète. C'est au moyen de ce travail, qui nécessite souvent de la part de l'artiste la plus grande délicatesse de main, qu'on arrive à reproduire des teintes égales en transparence et des détails comparables pour le finesse à tout ce que le dessin sur papier peut produire de plus parfait.

Ce procédé de préparation s'exécutait au moyen d'un outil nommé *berceau*. C'est une espèce de ciseau chargé de plomb et dont la partie représentant le taillant décrit un arc de cercle qui se trouve ainsi dans le plan de l'outil. Ce taillant, formé de pointes très rapprochées, est promené sur la planche avec un mouvement de balancement de l'un de ses angles à l'autre, et ce mouvement est accompagné d'une progression lente. C'est par l'effet de cette progression, et la répétition presque infinie et dans tous les sens de ce mouvement, qu'on parvient à préparer complètement les planches pour la manière noire.

M. *Saulnier* a remplacé cet outil pat une machine très ingénieuse. Les planches qu'il prépare sont en en acier; le travail dont il les couvre a une profondeur et conséquemment une durée dont n'approchait pas le travail à la main; quant à la qualité des teintes qu'on en obtient, elle est au nombre des causes qui procurent à ses planches une préférence marquée parmi les graveurs.

Les avantages de ce procédé sont les suivans : 1°. une distribution rigoureusement uniforme des points sur la surface de la planche; 2°. une variété infinie dans la forme et la disposition de ces points; 3°. la possibilité d'en varier le travail sur des places exactement circonscrites, et de l'approprier ainsi à la nature des différens objets à représenter; 4°. de produire ce travail à une profondeur toujours uniforme à laquelle le travail à la main n'avait pu atteindre; 5°. enfin, de donner des planches rigoureusement semblables par le travail, quelque variées et multipliées qu'en soient les dispositions, et de pouvoir faire ces répétitions à telle distance de temps que ce soit. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, septembre 1833.)

PIERRES GRAVÉES.

Procédés de moulage en verre et cristal colorés; par M. DOUAULT-WIELAND.

Les procédés de M. *Douault* réussissent parfaitement, non seulement pour le moulage des empreintes de 50 millimètres, mais pour celles de 20, 30 centimètres et au-delà, et cela sans difficultés, sans accidens, enfin sans plus de peine que pour celui des petites pièces. Il ne se sert, pour les uns et pour les autres, soit en creux, soit en relief, que de plâtre fin, tamisé au tamis de soie, pour prendre ses empreintes, ou, à défaut de plâtre, de cire ou de soufre, et sur les empreintes il fait ses moules avec du

plâtre, également sans autres préparations que le tamisage au tamis de soie et le délayage dans l'eau. Il est essentiel que le moule ait été séché lentement pour éviter les gerçures; il faut en outre qu'il soit parfaitement pur, sans poussière et sans aucune épaufrure ou accident quelconque.

C'est principalement dans la conduite des fourneaux que les soins et la pratique sont nécessaires pour bien connaître le degré du coup de feu, l'effet de son intensité sur le cristal, pour juger le degré de ramollissement du verre ou des pâtes, l'état de la fusion, enfin le moment le plus opportun pour retirer la matière de dessous la moufle, la passer sous le balancier, qui ne doit être tenu élevé qu'à la hauteur strictement nécessaire pour que le moule puisse y passer promptement et en sortir aussi rapidement, l'abaissement du balancier et le retirage ne devant pas durer plus d'une seconde.

Lorsque la pièce sort de dessous le balancier, elle est immédiatement remise sous la moufle d'un fourneau échauffé au même degré de chaleur que celui de moulage, et il est aussitôt fermé hermétiquement en le lutant avec de l'argile; on le laisse ainsi 8 à 10 jours pour recuire les pièces, qu'on ne retire du fourneau qu'après son entier refroidissement pour éviter leur cassure.

Les empreintes obtenues par ce procédé sont tellement belles, tellement vraies, tellement exactes, qu'il est difficile de les distinguer de l'original. (*Même journal*, octobre 1833.)

MUSIQUE.

Instrument nommé forté-campano, *rendant des sons doux et sonores qui imitent parfaitement le son des grosses cloches ; par M.* LEMOINE.

Ce nouvel instrument peut être employé dans les églises et les chapelles qui n'ont pas d'orgues; on l'adapte sans difficulté à toutes sortes de meubles. Les fils qui produisent les sons peuvent être en différens métaux ductiles, tels que le fer, le cuivre, l'acier, etc.; mais il faut leur faire subir une opération de trempe qui leur fasse rendre des sons agréables. Voici en quoi consiste cette opération :

Les fils d'acier, portés à un degré de chaleur très doux, seront trempés dans du charbon de bois blanc pilé, afin de leur communiquer un degré égal de calorique; on les trempera ensuite dans de l'huile, ce qui en resserrera doucement les molécules; après ces deux opérations, il faudra les nettoyer ou les blanchir pour les faire revenir au bleu sur un feu de mottes à brûler pour pouvoir leur enlever une partie de leur sécheresse. Les fils de cuivre seront passés sur le feu afin de leur rendre le nerf que la filière leur a enlevé dans l'étirage. Pour faire valoir leurs sons, on les introduit dans des trous percés dans la lame de métal appelée *clavier sonore*, et on les fixe dans ces trous, au moyen d'une vis de pression, en les prolongeant ou les raccourcissant selon le ton que l'on juge convenable de garder. Le clavier doit

être fixé sur une tablette en bois parfaitement sonore, tel que le bois de sapin, sans nœuds et sans défaut. Dans cette tablette, il faut pratiquer de petites ouvertures, de deux en deux fils, pour le passage libre d'un, deux, trois et quatre marteaux. Ces marteaux seront garnis à l'extrémité de leurs pannes d'un corps plus ou moins dur et résistant, selon la note et le fil qu'ils ont à frapper. (*Descript. des brevets*, t. XX.)

Guitare à dix cordes, nommée décacorde; *par MM.* LACOTE *et* CARULLY.

Cet instrument est composé de dix cordes, dont cinq se doigtent, et dont les cinq autres, se réunissant à deux des premières, forment sept notes de basses, à vide. Pour se servir de ces notes à vide en différens tons, il existe au chevillier trois petites mécaniques qui servent à diéser à volonté l'*ut*, le *fa* et le *sol*. Par ce moyen, les accords deviennent extrêmement faciles, les morceaux plus harmonieux et plus brillans, et lorsqu'on pince les cordes doigtées, leurs tierces, quintes ou octaves retentissent dans les sept notes à vide, dont la percussion augmente presque de moitié le son de l'instrument, ce qui le rend plus sonore et moelleux que la guitare ordinaire. (*Descript. des brevets*, t. XXII.)

Instrumens de musique nouveaux.

1°. *Cor à piston*. Un musicien allemand nommé *Stoelzel* imagina, en 1815 et 1816, de se débarasser de l'obligation de porter tous les tubes additionnels

avec lesquels on change le ton sur le cor. Il eut la pensée de placer sur les coulisses de l'instrument deux boîtes qui contenaient chacune une pièce de cuivre, percée de trous et posée sur un ressort à boudin. Lorsque le ressort était dilaté, il faisait monter la pièce de cuivre dont les trous ne rencontraient pas alors ceux des tuyaux additionels, qui étaient destinés à baisser l'instrument d'un demi-ton ou d'un ton et demi. Mais lorsque le doigt était appuyé sur le piston, les trous se rencontraient, l'air circulait, et l'effet était produit. Cette découverte successivement améliorée par divers fabricans a été considérablement perfectionnée par M. *Meifred*, qui a rendu le mécanisme des pistons plus facile, en réduisant leur nombre à deux au lieu de trois, et en plaçant ces pistons sur les branches, au lieu de les mettre sur la pompe, de manière à pouvoir conserver au cor ses trous de rechange. Appliqués à la trompette, les pistons n'ont pas eu de résultats moins heureux, car la trompette n'avait pas même de sons bouchés pour suppléer aux notes naturelles qui lui manquaient. Aujourd'hui il n'est point de gamme chromatique à sons ouverts, qu'on ne puisse exécuter sur ces deux instrumens.

2°. *Cor omnitonique.* Par une heureuse application du piston, qui met en communication avec le tube principal certains tuyaux qui restent muets, lorsque les pistons sont remontés, M. *Sax* de Bruxelles a monté sur le corps de l'instrument un certain nombre de tubes, qui correspondent à tous les

trous majeurs, et sur une branche séparée il a établi une sorte de registre mobile, que l'instrumentiste pousse ou tire à volonté pour le mettre vis-à-vis de l'indication du ton dont il a besoin; ce registre ouvre communication avec le tube du ton cherché, et dès lors l'artiste exécute la musique comme sur un cor ordinaire. Le changement de ton par ce registre est si facile, que l'exécutant peut même l'opérer sans quitter la position où il est, et ce changement se fait très promptement. (*Mém. encyclop.*, juillet 1833.)

Cor sans ton de rechange; par M. STUCKENS.

Les dimensions de ce cor sont calculées de manière à produire le son le plus doux et le plus agréable, une justesse parfaite, et un même volume et caractère de son dans tous les tons.

L'instrument consiste en un tube rectiligne de 14 pouces de longueur sur 6 lignes $\frac{1}{2}$ de diamètre, auquel sont soudés 9 tuyaux formant serpentin, et correspondant l'un avec l'autre. Cette communication peut être interrompue à volonté avec un ou plusieurs de ces tuyaux, au moyen d'un cylindre en cuivre qui entre dans le tube, et dont la partie supérieure est percée de huit trous qui le traversent de part en part. En faisant glisser ce cylindre dans le tube rectiligne, on établit ou on interrompt, selon qu'on le juge convenable, la communication d'un ou plusieurs des petits tuyaux latéraux, et on change de ton à volonté. A cet effet l'extrémité supérieure du tube ex-

térieur porte une échelle où sont gravées 9 divisions représentant les notes *si*, *la*, *sol*, *fa*, *mi*^{II}, *mi*^{I}, *ré*, *ut*, *si*. Une aiguille ou indicateur, fixée au tube intérieur se place à volonté sur l'une des 9 divisions, lorsqu'on fait glisser ce tube à l'aide d'un bouton dont il est muni.

L'eau qui se dépose dans l'instrument s'écoule par une soupape à clé placée au bas du tuyau principal, pendant le temps d'un *soupir*. (*Descript. des Brevets*, t. XXII.)

ORNEMENS.

Moyen d'imiter les pierres fines et brillantes avec des métaux réduits en poudre; par M. SCHELHEIMER.

On découpe en morceaux des feuilles de papier argenté ou doré, et bien bruni; on les fait brûler sur une plaque de tôle, et on les réduit en poudre.

Pour faire usage de cette poudre on prépare un mordant composé de rouge et de bleu, que l'on broie avec du vernis gras, de l'huile de lin et de l'essence; on dessine avec ce mordant des sujets et des parties pleines, sur lesquels on sème la poudre bien tamisée, et on fait sécher au feu.

On peut employer cette poudre, qui est très solide, très brillante et très fine, pour différentes peintures et pour la décoration des appartemens. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

ARMES A FEU.

Platine à percussion ; par M. Parizot.

Cette platine, destinée à mettre le feu aux canons, est composée d'un disque en fer qu'on fixe sur la pièce à l'aide de deux boulons taraudés; l'un de ces boulons devient le centre de rotation d'un marteau dont le mouvement de percussion se fait horizontalement. Ce marteau, formé d'un cylindre vertical, a pour épaisseur celle du disque; mais pour qu'il puisse s'introduire dessous, il est réduit, à partir des deux tiers environ de son diamètre, à une hauteur convenable. Cette section du marteau permet à la partie non taillée de s'arrêter en frappant sur le bord du disque. Au centre du marteau est percé un trou parfaitement en rapport avec la lumière du canon lorsque le marteau est engagé sous le disque. C'est dans ce trou que se place l'étoupille fulminante. L'extrémité de cette étoupille, plus longue que l'extrémité du marteau, se trouve nécessairement comprimée lorsqu'on le fait mouvoir entre sa partie élevée et le bord du disque. Cette compression subite suffit pour déterminer l'inflammation.

L'impulsion est donnée au marteau sans le secours

d'aucun ressort, à l'aide d'une simple corde, dont un bout, attaché vers son milieu, se reploie sur son extrémité pour venir se terminer par une boule dans la main du canonnier. Le marteau, dégagé de dessous le disque et écarté du bord, est retenu armé, sans ressorts ni cliquets, par le simple frottement de son extrémité. Pendant l'explosion, il reste engagé; par cette position, il procure le double avantage de boucher la lumière et d'empêcher à la fois la perte du gaz et l'épanchement de la fumée, ce qui est très important dans un navire.

A ces avantages, M. *Parizot* a voulu ajouter celui d'un tir plus juste, en fournissant au canonnier un moyen de pointage plus précis. Pour cela, il a pratiqué dans le disque formant corps de platine une rainure parallèle à l'axe du canon. C'est en regardant à travers cette fente que le canonnier pointe, et apprécie le moment de faire feu.

L'étoupille est composée d'un petit tube d'étain rempli de poudre fulminante, inséré au milieu d'un mélange de poudre ordinaire et de poudre fulminante moulée en forme de cylindre. (*Revue encycl.*, septembre 1833.)

CABESTANS.

Cabestan composé; par M. MEDLEN.

Le grand mérite de ce cabestan consiste dans la simplicité de sa construction, dans le peu de danger qu'il court d'être dérangé, et dans la facilité avec la-

quelle les deux cabestans qui le composent peuvent être complètement détachés ou combinés de manière à opérer ensemble. Le cabestan inférieur, autour duquel passe la corde, peut se mouvoir, soit avec une vitesse égale à celle du cabestan supérieur, soit cinq fois plus lentement que lui. Dans ce dernier cas, la force réelle de la machine est égale à celle de six cabestans simples.

Quoique spécialement destiné au service des pontons et à celui de l'intérieur des arsenaux, il peut aussi être employé sur les vaisseaux; déjà plusieurs bâtimens de la marine royale d'Angleterre l'ont adopté. (*Recueil industr.*, mai 1833.)

CLOUS.

Machine propre à fabriquer des clous découpés à tête frappée et à tête perdue, et à tranchant au lieu de pointe; par M. DEGRAND.

Le clou découpé n'a pas de pointe, comme le clou forgé; toutes ses arêtes sont vives et tranchantes, et il se termine en un bord tranchant de toute la largeur du clou. Pour chasser cette espèce de clou dans le bois, il n'est presque pas besoin de percer son trou; on place le tranchant en travers le fil du bois; ce tranchant découpe d'abord autant de bois à travers le fil qu'il en coupera lorsqu'il sera en place. Ce clou fait coin dans le sens du fil du bois; mais dans ce sens, on a peu à craindre que le bois se fende, et pour beaucoup d'usages, les clous coupés sont préférables aux clous forgés.

Les clous à tête frappée sont rétrécis et arrondis sous la tête par des pinces; le bois se referme sur ce rétrécissement par sa propre élasticité, et le clou tient avec plus d'énergie.

Les machines qui confectionnent ces clous peuvent être mises en action par diverses forces motrices.

Pour les fabriquer, on les découpe sur une bande de fer laminé dont la largeur est égale à la longueur du clou, et dont l'épaisseur est égale à celle qu'on veut donner au clou; plus, une quantité suffisante de fer pour former la tête au moyen du refoulement. On se sert, pour cet effet, d'une forte cisaille, mue par un levier, qui découpe sur le feuillard une pièce triangulaire en forme de coin, qui constitue le clou. On frappe la tête de ce clou à l'aide d'un martinet, mu par un mécanisme quelconque. Cette opération peut se faire en même temps qu'on découpe le clou, par un refouloir attaché à la cisaille, ou bien, après coup, pour chaque clou séparément. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

CONSTRUCTIONS.

Couvertures en tôle cannelée; par M. WALKER.

Ces couvertures ne sont autre chose que des feuilles de tôle de fer, cannelées au moyen de cylindres, et présentant une surface garnie d'arrêtes et de sillons alternatifs dans le sens de la longueur. Par cette modification, une planche de fer est transformée en une

série de petites voûtes ou arcades continues buttant les unes contre les autres, et présentant toute la résistance qu'opposeraient à la flexion une série de demi-cylindres creux. Cette tôle cannelée est d'autant plus propre à recouvrir les toits, que les sillons rassemblent l'eau et la conduisent promptement dans les gouttières. De plus, les feuilles étant bombées suivant une certaine courbe, et sur leur longueur, servent à former ainsi sur le toit une voûte d'une très grande force, qui n'exige pas l'emploi d'un comble en charpente ou d'appuis d'aucune espèce, excepté sur les larmiers où elles viennent s'appuyer. Une fois qu'on connaît la portée du toit, on peut, en assemblant diverses feuilles par des rivures, former un arc ou voûte assez étendue pour couvrir sans appui tout ce toit.

Dans les docks de Londres on voit un magazin de 225 pieds de long sur 40 de large, couvert par une suite d'arcades construites en feuilles de tôle cannelées et rivées qui reposent sur des colonnes de fonte de 12 pieds de hauteur. Les tirans, en reliant les diverses arcades et passant d'une colonne à l'autre, forment de cette toiture un tout solide et élégant. (*Mém. encycl.*, janvier 1833.)

Cuvette mobile inodore, pour la descente des eaux ménagères; par M. PARIZOT.

La principale utilité de cette cuvette est de pouvoir se placer dans l'épaisseur d'un mur, quelque mince qu'il soit, sans former de saillie intérieure ni

extérieure, ni même sans être aucunement apparente, étant masquée à l'extérieur par une paroi quelconque à demeure, et à l'intérieur par une des faces mêmes de la cuvette, qui, au moment où on veut vider des eaux, ouvre à charnière dans un chassis dormant, fait faire à la cuvette même un mouvement de bascule, et rend disponible l'orifice supérieur. L'opération faite, on repousse la cuvette qui reprend sa position primitive, dans laquelle tout passage à des émanations désagréables est doublement intercepté d'abord par la face antérieure qui ferme hermétiquement, et ensuite par une espèce d'ajutoir placé à l'embouchure inférieure de la cuvette, et qui vient s'adapter contre l'intérieur du tuyau d'écoulement. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1833.)

GLOBES.

Globes aérophyses; par MM. SCHMIDT *et* TARDIEU.

L'enveloppe extérieure de ces globes sur lesquels le trait est dessiné, se compose d'un certain nombre de fuseaux tronqués, et, pour les régions polaires, de deux calottes d'une peau très souple et très lisse enduite au dehors d'un vernis gras. Toutes ces parties sont exactement jointes et collées entre elles. Toutefois cette enveloppe extérieure n'est point destinée à retenir l'air qui la gonfle; la pièce destinée à cet usage est un sac formé de morceaux de baudruche collés ensemble et imperméables, à l'air, qu'on remplit facilement en soufflant avec la bouche; c'est

elle qui distend d'une manière uniforme l'enveloppe extérieure.

Vides, ces globes se ploient et n'occupent plus qu'un très petit espace; gonflés, ils peuvent demeurer suspendus, ou simplement posés, sans se déformer; ils s'adaptent parfaitement aux montures des globes terrestres solides, et ne coûtent que le quart du prix des globes solides de dimensions pareilles. (*Revue Encycl.*, juin 1833.)

HORLOGERIE.

Horloge sonnant les heures et les demies sur des timbres séparés; par M. Gourdin.

On trouve très incommode de ne pouvoir reconnaître pendant la nuit, lorsque la pendule fait entendre un seul coup, s'il est une heure du matin, la demie qui précède ou celle qui suit, ou même toute autre demi-heure. M. *Gourdin* a remédié à cet inconvénient en mettant en jeu deux marteaux dont chacun frappe sur un timbre particulier. Le mécanisme qui produit cet effet est très simple.

Les horloges de clocher sont pourvues de deux forces différentes, l'une pour le mouvement, l'autre pour la sonnerie; il en résulte qu'il faut monter la pièce deux fois, quand le développement est près du terme de son action; aussi ces horloges sont-elles toujours pourvues de deux poids moteurs qu'il faut relever à des époques reglées, quand cela est devenu nécessaire. L'intervalle qui sépare deux remon-

tages est quelquefois de plusieurs jours; mais le plus souvent il n'est que de vingt-quatre heures; c'est-à-dire, qu'il faut chaque jour remonter l'horloge. Cette durée dépend de la hauteur de chûte du poids moteur, lequel, du moins pour la sonnerie, doit être très pesant, puisqu'il soulève des marteaux dont le poids est en relation avec celui des cloches qu'ils font résonner.

M. *Gourdin* a imaginé de tirer parti du poids moteur de la sonnerie, pour monter le poids moteur du mouvement. Ainsi, chaque fois que les marteaux sont mis en jeu, la force qui les fait agir a une partie employée à remonter un poids qui meut le mouvement. Pendant que cette action s'exerce, le mouvement n'est plus soumis à l'action d'aucune force, et il courrait risque de s'arrêter, ou du moins de ne pas conserver sa vitesse ordinaire; si l'auteur n'avait employé un ressort moteur auxiliaire, qui n'agit précisément que pendant la courte durée où le jeu de la sonnerie relève le poids moteur du mouvement. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juin 1333.)

Pendule à quantième; par M. GILLE.

Cette pendule, qui est à échappement à repos, indique les mois, jours de la semaine et quantièmes sur des cadrans distincts, dont les aiguilles sautent à minuit. Ce qui rend ce mécanisme remarquable, c'est l'ajustement très simple des parties qui font sauter les aiguilles, et principalement celle des quantièmes, qui d'elle-même saute le n° 31 quand le mois n'a que

30 jours, et qui saute le 29 et le 30 février, en ayant égard, s'il y a lieu, aux années bissextiles.

L'aiguille du jour de la semaine est montée sur un axe portant une étoile à sept pointes, et la détente qui la fait tourner d'un cran à minuit fait voyager aussi l'aiguille d'un septième de la circonférence passant d'un jour au suivant.

L'aiguille des quantièmes du mois est montée sur un axe portant une roue de 31 dents et un petit rateau armé de 4 chevilles inégales. Le limbe de la roue des mois n'est pas denté, mais porte des chevilles implantées; ces chevilles sont au nombre de douze, et ont elles-mêmes des longueurs différentes. A la fin de chaque mois, une cheville entre en prise et fait sauter un cran à la roue des mois; il en résulte, que suivant que le mois a 30 ou 31 jours, telle ou telle cheville du rateau des quantièmes est en prise, ce qui en détermine le saut. Le mois de février est muni d'une cheville qui fait sauter à la fois trois jours; et quant aux années bissextiles, il y a une petite roue qui fait son tour tous les quatre ans, et qui porte une dent plus large, limée en courbe pour faire élever la roue le 28 février, afin que la cheville de cette date, qui est la plus grande, et qui est toujours remontée par celle du rateau, puisse passer, et que le lendemain 29 soit indiqué.

Ce mécanisme simple et ingénieux fonctionne bien. (*Même journal*, août 1833.)

Moyen de couvrir hermétiquement les pendules de cheminée; par M. H. ROBERT.

Ce procédé consiste à garnir le bord des cloches ou ballons de verre qui couvrent les pendules, d'un bourrelet élastique qui entre de force sur la partie conique du socle, de manière à presser assez fortement dans tout son pourtour contre le socle, pour que l'air ne puisse passer entre les deux parties, à moins d'y être contraint par une très grande pression.

Le socle est creux ou en boîte composée d'un pourtour, d'un fond et d'un dessus ou couvercle; il est divisé en deux parties par un diaphragme ou poche de taffetas gommé.

Le fond et le couvercle sont percés l'un et l'autre d'une ouverture; celle du fond établit la communication entre l'air extérieur et la partie du socle inférieur ou diaphragme, tandis que celle du dessus ou couvercle l'établit entre l'air de la cloche ou du ballon, et la partie creuse et supérieure du socle.

Il résulte de cette disposition que, suivant les variations de la température des appartemens, l'équilibre s'établit avec la plus grande facilité entre l'air ambiant et celui des ballons, sans aucune pénétration de poussière, puisque, lorsqu'il y a dilatation de l'air contenu dans leur intérieur, le diaphragme de taffetas cède et descend dans la partie inférieure du socle, et que, s'il y a au contraire condensation, il s'élève jusqu'à ce que l'équilibre soit bien établi. (*Même journal*, septembre 1833.)

Pendule à échappement à rouleaux mobiles; par M. PERRON.

Cette pièce est fort curieuse par la manière dont la roue d'échappement fonctionne. Les dents de cette roue sont taillées au bout, en plans inclinés, sur lesquels les bras de l'ancre viennent successivement agir pour que la force motrice restitue au pendule la partie du mouvement qu'il perd dans les résistances. Pour diminuer les frottemens, M. *Perron* ajuste à chaque bras de l'ancre un rouleau mobile qui transforme les frottemens en ceux du deuxième genre. Pour éviter l'arc-boutement, des vis de rappel, disposées à l'ancre, remédient à cet inconvénient. Cet échappement est d'une exécution facile; il a peu de frottement, exige très peu de force motrice, et n'a pas besoin d'huile sur les rouleaux. (*Même journal*, août 1833.)

Pendule compensateur; par M. DUCHEMIN.

Ce compensateur à grille est composé de 5 tringles, dont 3 en acier et 2 en zinc. Il porte deux traverses en laiton, percées de 5 trous également espacés; 4 vis de pression servent à fixer l'appareil sur un point de la verge à grille. La traverse inférieure est retenue aux deux tringles d'acier par deux vis de pression. La traverse supérieure repose sur la première par deux vis de rappel verticales, et elle est fixée aux deux tringles de zinc et sur les deux tringles d'acier. Les extrémités des deux tringles de zinc

ne sont pas en contact avec le fond des trous; ils sont libres de s'allonger ou de se raccourcir. Lorsqu'on a besoin de déplacer l'appareil pour l'arrêter sur un autre point de la grille, il faut d'abord mettre les vis verticales en contact avec les bouts inférieurs des tringles de zinc pour conserver au pendule sa même longueur, et ensuite le faire glisser sur le châssis. Ce procédé est si facile qu'il n'est pas même besoin d'avoir recours à l'horloger pour opérer le changement. (*Même journal*, février 1833.)

Pendule compensateur; par M. JACOB.

La tige de suspension de ce pendule est en acier; sa coupe est celle d'un cylindre ovale : elle a la longueur propre aux durées qu'on veut que ses oscillations produisent. Dans la partie inférieure de sa longueur, elle est entourée d'une sorte de fourreau ou étui en zinc, formé de deux lames de ce métal, réunies sur leurs bords par de petites traverses. Le système de la tige d'acier et celui de son fourreau sont libres et indépendans l'un de l'autre; seulement, pour retenir l'étui de zinc et l'empêcher de couler sur la tige de suspension, le bout inférieur de la tige d'acier est taraudé et est muni d'un écrou, sur lequel porte cet étui; cet écrou sert à produire l'avance et le retard à la manière ordinaire.

Le haut du fourreau est façonné en cylindre taraudé, et porte un écrou, qui, étant en dessous d'une rondelle ou virole, lui sert de support. Cette virole sert de point d'appui à deux verges d'acier

fixées par leur bout inférieur à la lentille, et la supportent. La longueur du fourreau de zinc est calculée, d'après la loi de la dilatation, pour produire plus d'effet qu'il n'en faut; en sorte qu'on n'ait besoin pour le régler que de l'accourcir en descendant convenablement l'écrou.

On peut régler ce pendule compensateur non seulement sans démonter l'horloge ni la pendule, mais presque sans l'arrêter; en sorte qu'on peut y toucher pour modérer la compensation comme on veut, et cela sans peine, dépense ni travail, mais en un instant. Rien n'est plus facile que de manœuvrer cet appareil, et de l'amener, par des essais réitérés, au plus haut degré d'exactitude avec la même facilité que s'il ne s'agissait que de retarder ou avancer un pendule simple. (*Même journal*, même cahier.)

Nouveau mécanisme de réveil; par M. H. Robert.

Dans la montre à réveil composée par M. *Robert*, la détente a deux bras, dont l'un presse le disque central placé sur la roue des heures, mais seulement quand le réveil est monté; une roue d'arrêt soulève cette détente, de manière qu'elle n'a plus aucune action sur le mouvement : ainsi la marche de la montre ne peut être gênée par la présence du réveil que dans le seul cas où l'on monte le barillet de sonnerie. De plus, l'instant du départ est plus précis dans ces réveils que ne le permet la détente ordinaire des montres, parce que le bras du levier tombe dans une entaille faite sur la circonférence d'un disque

qui peut, sans inconvénient, recevoir un assez grand diamètre, et qui est d'ailleurs sensiblement concentrique à l'axe de rotation des aiguilles; le nombre des pièces est aussi moins considérable. La détente de M. *Robert* a son mouvement dans un plan parallèle au cadran. Sa montre est très commode à porter; son mécanisme, peu compliqué et d'un effet sûr, diminue la somme des résistances, et par conséquent la puissance du moteur; il permet plus de précision dans l'instant du départ de la montre, et diminue son épaisseur. (*Même journal*, septembre 1833.)

Compteur chronométrique; par LE MÊME.

Le moyen employé par l'auteur dans sa pendule portative à réveil consiste en une double aiguille de seconde, dont l'une s'arrête instantanément lorsque la main agit sur une détente disposée à cet effet. Son cadran est distribué de manière à ce qu'on apprécie les fractions de secondes en cinquièmes; cette aiguille arrêtée reste immobile pendant que l'observateur écrit la quantité qu'elle marque, et lorsqu'il a terminé, aussitôt que la détente fait marcher la détente en sens inverse, l'aiguille saute et rejoint rapidement celle qui a continué sa marche, et ne la quitte que lorsque, voulant faire une nouvelle observation, on recommence la même manœuvre.

A l'aide de cet instrument, on peut faire sans peine, avec certitude et avec une grande précision, toutes les observations dans lesquelles la mesure du

temps est employée par les astronomes, les ingénieurs et les mécaniciens. (*Même journal*, même cahier.)

Nouveau mécanisme de montre à répétition ; par M. LEROT.

Dans cette montre, une grande roue d'acier, d'un diamètre un peu moindre que le cadran, et concentrique, porte à sa circonférence 12 dents ou bras, construits comme ceux des roues à rochet ; ces bras servent à attaquer successivement les manches du marteau de sonnerie quand ils passent à leur tour et entrent en prise. Cette roue, tout-à-fait indépendante du mouvement de la montre, tourne par une petite manivelle placée dans le bouton, et dont l'axe, dirigé dans le sens d'un des rayons du cadran, porte un pignon ; ce pignon engrène dans les dents de champ dont est munie la grande roue d'acier sur toute la surface inférieure de son contour.

Lorsqu'on veut faire sonner l'heure, on tourne cette manivelle jusqu'à ce qu'on rencontre un arrêt ; ce mouvement fait tourner d'autant la roue d'acier, dont les bras laissent le marteau inactif ; puis on fait tourner la manivelle en sens contraire. A chaque tour qu'on fait dans ce dernier sens, il passe une dent de la roue d'acier, et le marteau frappe un coup. Le nombre de coups ainsi frappé s'accorde avec l'heure qu'indique l'aiguille, parce qu'on trouve un arrêt qui empêche de continuer la rotation de la manivelle. L'effet est immanquable, parce que l'arrêt est une pièce à bascule, fixée dans la minuterie, sur

la roue des heures ; en sorte qu'il est matériellement impossible que le marteau frappe plus de coups que l'aiguille n'indique d'heures.

Quant aux quarts, on les estime aisément par le chemin que la manivelle fait après avoir fait frapper le dernier coup, chemin qui est donné par l'arc décrit jusqu'à ce que la manivelle ait atteint son arrêt. (*Même journal*, novembre 1833.)

INDIGO.

Machine à rouleaux destinée à broyer l'indigo ; par M. Douglas.

Cette machine est composée d'une auge circulaire, en fonte de fer, dans laquelle tournent deux rouleaux de même matière, placés verticalement l'un au-dessus de l'autre, et réunis à un levier vertical qui les fait tourner sur leurs tourillons. Ces rouleaux impriment le mouvement à deux autres rouleaux d'un plus grand diamètre, posés librement dans l'auge contre les premiers ; chacun d'eux est formé de trois petits cylindres égaux en longueur et en diamètre, qui sont indépendans les uns des autres.

Il résulte de cette disposition qu'en tirant et poussant alternativement le levier vertical, on met continuellement en action les six cylindres de fonte, qui, en touchant toujours la paroi intérieure de l'auge, contre laquelle ils appuient de tout leur poids, écrasent et broient l'indigo qu'on a mis dans cette auge, et que l'on fait sortir par un robinet lorsqu'il est converti en liquide.

La quantité d'indigo nécessaire pour charger l'auge est à peu près de 15 kilogrammes à la fois.

L'appareil est fermé en dessus par un couvercle en bois, dans lequel est pratiquée une fente latérale pour le passage du levier moteur. (*Descript. des Brevets*, t. XIX.)

INSTRUMENS DE PRÉCISION.

Méridien portatif; par M. H. Robert.

Cet instrument est composé d'une alidade portée par une monture sur laquelle elle se meut dans un plan autant invariable qu'il est possible de le faire. A l'une des extrémités de cette alidade est un verre lenticulaire dont le foyer est égal à la longueur de l'alidade; à l'autre extrémité est une pièce dont la partie qui porte le verre est taillée en plan incliné, formant un angle de trente degrés avec le plan du mouvement de l'alidade; sur ce plan incliné est une ligne très fine en platine; cette ligne et l'axe optique du verre se trouvent dans un plan parallèle à celui du mouvement de l'alidade.

Le pied, ou porte-alidade, est disposé de manière à ce que, chaque fois qu'on le pose sur un entablement fait exprès et scellé sur l'appui d'une fenêtre, il reprend exactement la position qui lui a été assignée la première fois.

Trois pieds et trois butoirs servent à régler la position verticale et méridienne.

La sensibilité de cet instrument tient à deux causes:

d'abord, le verre donne une image nette et sans l'incertitude que laisse la pénombre, toujours gênante avec les plaques percées, les fils à-plomb, les styles, etc.; en second lieu, l'image est reçue sur une plaque formant un angle de trente degrés avec la direction du plan lumineux. La longueur de ce plan est double de sa hauteur. Ainsi, pendant que l'image du soleil parcourt la totalité du plan incliné, il ne traverserait que la hauteur de ce plan si, selon l'usage ordinaire, il tombait sur un plan perpendiculaire à sa direction; donc sa vitesse, pour l'œil de l'observateur, est double.

Cet artifice permet d'avoir, avec une alidade de vingt centimètres, autant de sensibilité qu'on en aurait avec une de quarante; c'est donc un avantage notable d'obtenir les mêmes résultats avec des instrumens très réduits. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, septembre 1833.)

Balance astronomique; par LE MÊME.

Cette balance, suspendue librement par sa chaîne, donne le moyen d'observer l'heure, la minute et la seconde, enfin l'instant auquel le soleil arrive à une hauteur quelconque au-dessus de l'horizon lorsqu'il s'élève dans la matinée, et de reconnaître ensuite, dans l'après-midi, son passage à la même hauteur.

L'instant du passage du soleil au méridien étant celui de sa plus grande hauteur, arrive à des temps également éloignés des hauteurs égales observées le

matin et le soir, sauf les petites corrections à faire dans les observations astronomiques rigoureuses.

La balance est composée d'un tube creux en cuivre, portant, au milieu de sa longueur, une chape dans laquelle tourne à frottement une règle réunie à une chaîne servant à suspendre l'instrument. A l'extrémité supérieure du tube est un verre lenticulaire. Une échancrure, pratiquée dans le bout inférieur du tube, est couverte par un limbe incliné sur lequel sont tracées des lignes croisées; c'est sur ces lignes que tombe, à l'instant du passage, le rayon solaire qui traverse la lentille.

Pour faire usage de cet instrument, on tourne le verre vers le soleil, et le tube forme alors avec l'horizon l'angle convenable pour que le rayon solaire tombe sur le limbe. Dans cet état avant midi, en se servant d'une bonne montre, on observe et on note successivement l'heure, la minute et la seconde de l'entrée de ces points lumineux sur les lignes du limbe, et l'instant de la sortie de ces mêmes lignes. Après midi, on fait la même opération; on compare les observations faites sur les différentes lignes, pour en déduire la moyenne; on compte le temps qui s'est écoulé entre les observations correspondantes; on ajoute moitié de ce temps aux heures des premières observations. Si cette somme ne forme pas douze heures, ou midi, la montre retarde de la différence; dans le cas contraire, elle avance. (*Même journal, même cahier.*)

Niveau éclimètre; par M. BURNIER.

Cet instrument est composé d'une boîte de petite dimension qui renferme un petit cylindre ayant pour base un arc de cercle. Ce limbe cylindrique, qui est fixe, porte des divisions; un petit levier mobile autour d'un axe, et portant à son extrémité une pointe recourbée, marque les divisions suivant les inclinaisons qu'on donne à l'instrument; le point de suspension du levier est au centre du limbe. La hauteur des angles pouvant se faire en même temps que l'on vise, l'instrument peut se tenir à la main.

Il est propre aux nivellemens et à la mesure de quelques angles verticaux. Employé comme niveau, il servira à tracer quelques courbes horizontales, et à faire avec une exactitude suffisante toutes les opérations nécessaires pour la connaissance du figuré des terrains. (*Même journal, même cahier.*)

Nouvelle boussole pour les levers militaires; par LE MÊME.

Dans cet instrument, construit sur le principe de la boussole de Katter, le limbe est cylindrique et mobile sur un pivot, et les divisions sont tracées sur la surface extérieure de ce cylindre. Cette disposition permet à l'observateur de lire directement en même temps qu'il vise, la division qui vient s'arrêter dans le plan de colimation; cette lecture est facilitée par une loupe prismatique qui peut faire estimer

les demi-degrés, quoique le diamètre du limbe ne soit que de 4 centimètres.

Les pinnules se composent d'un crin tendu au moyen d'une anse de panier qui se relève sur le plan de la boîte; cette anse, en se refermant, garantit la loupe contre les corps étrangers en même temps qu'elle agit sur un levier qui suspend le limbe au-dessus du pivot, et dispose ainsi l'instrument pour le transport.

Pour observer avec cette boussole, on la tient par sa douille à une distance de l'œil telle qu'on distingue bien les deux crins formant pinnules; on dirige le plan de ces deux crins sur l'objet dont on cherche la déclinaison, et on lit la division qui vient s'arrêter devant l'indicateur. On peut hâter l'instant du repos du limbe soit en le soulevant légèrement lorsqu'il est au milieu de sa course, au moyen d'un levier qui le suspend en repos, ou simplement en inclinant l'instrument de manière à faire frotter le limbe sur le fond de la boîte.

L'aiguille aimantée est placée d'une manière fixe. (*Même journal, même cahier.*)

INSTRUMENS DIVERS.

Nouveau pantographe; par M. Smith.

Ce pantographe est composé de quatre règles ou tiges assemblées en parallélogramme dont tous les angles sont à charnière, en sorte que ces tiges peuvent former, l'une par rapport à l'autre, tous les an-

gles possibles. Ce parallélogramme est traversé par une autre règle qui le divise en deux parties égales, et est aussi à charnière aux deux bouts.

Il résulte de cette disposition, que quelles que soient les directions qu'on donne aux côtés ou tiges, deux de ces règles sont toujours parallèles, et que les trois autres sont aussi parallèles entre elles; le tout formant sans cesse deux parallélogrammes égaux sous toutes les valeurs angulaires possibles.

On voit sur la règle transversale des divisions graduées, ainsi que sur les deux règles avec lesquelles celle-ci est assemblée. Il y a trois curseurs, un sur chacune de ces trois règles, qu'on fixe par des vis de pression sur la tige, en ayant soin de les placer chacune au même numéro de graduation. Chacun de ces curseurs est percé d'un trou cylindrique pour y faire entrer une tige, dont l'une porte le crayon, l'autre le tracelet, la troisième un pivot d'acier; les pointes des axes de ces trois tiges sont rigoureusement en ligne droite dans toutes les positions angulaires.

Le pivot, autour duquel on fait manœuvrer cette machine lorsqu'on fait suivre au tracelet toutes les positions pour parcourir les traits d'un dessin, est posé simplement sur le fond d'une crapaudine d'acier qu'on fixe sur la table à l'aide de petites pointes. Il en résulte que lorsqu'on dirige le tracelet sur les traits d'un dessin, mouvement qui se transmet au crayon, le pantographe entier tourne sur son pivot en prenant un léger balancement sur ce point d'appui. Ce petit mouvement, qu'on aide avec la main

qui conduit le tracelet, suffit pour enlever la pointe du crayon au-dessus du papier, et l'empêche de marquer lorsqu'on veut en suspendre l'action; en lâchant ensuite la règle, le crayon retombe sur le papier, autant par son propre poids que par un poids additif qu'on attache près de lui. (*Même journal*, novembre 1833.)

LIN ET CHANVRE.

Machine à teiller le lin et le chanvre sans rouissage; par M. Tissot.

Cette machine est composée de deux séries horizontales de cylindres placées l'une sur l'autre, de manière que les cylindres de la série supérieure se trouvent au milieu des intervalles que laissent entre eux les cylindres de la série inférieure.

Le premier cylindre de chaque série est uni, et ces deux cylindres forment un laminoir. Tous les autres cylindres sont cannelés en raison décroissante par la largeur de la cannelure, et dans la proportion d'une fraction de l'un à l'autre. Les cylindres de la série supérieure tournent dans des coussinets à équerre en cuivre.

Un nombre de poulies fixes égal à celui des cylindres sert à recevoir une corde de pression que l'on peut serrer à volonté, selon la force que l'on veut donner à la machine.

Les cylindres sont mis en mouvement à l'aide d'une manivelle adaptée au deuxième cylindre de la

série inférieure, lequel est muni en dehors d'un engrenage, aussi bien que les deux premiers cylindres unis formant laminoirs; tous les autres cylindres marchent sans autre engrenage que celui de leurs propres cannelures. (*Descript. des Brevets*, t. XIX.)

MACHINES A FILER.

Mécanisme s'adaptant à tous les mull-jennys, et au moyen duquel s'opère spontanément le renvidage du coton et de la laine filés sur ces machines; par MM. BATAILLE *et* CLAROY.

Pour filer avec un métier mull-jenny, auquel on aura adapté le nouveau mécanisme, on n'a besoin que d'un rattacheur pour soigner les fils; le châssis arrive au bout de l'aiguillée, le fil prend le tors, les broches se détournent, la baguette se meut, conduit le fil qui se renvide sur la broche, et la bobine se fait au moins aussi vite et plus régulièrement que celle qui est faite par le fileur. Tous ces effets sont produits par le secours d'un moteur qui tourne continuellement dans le même sens.

Lorsque la bobine est formée d'autant d'aiguillées qu'en peuvent contenir les broches tant par leur écartement que par leur longueur, ce qui se règle à volonté, la levée se fait de la manière ordinaire, et une nouvelle bobine commence à se faire de la même manière que la précédente, sans qu'il soit besoin de toucher au mécanisme.

La bobine se dévide beaucoup mieux, plus vite, et

produit moins de déchet que celle qui est faite par le fileur.

On peut, à volonté, faire à chaque levée les bobines plus ou moins croisées et les rendre aussi fermes que le fil le permet, ce qui se règle très facilement.

Il n'y a aucun changement à faire dans l'apprêt du coton pour filer avec ce mécanisme. Il ne faut, comme à tous les métiers ordinaires, pour donner plus ou moins de tors, que changer le compteur du mécanisme, tous les anciens compteurs étant supprimés.

Le nouveau mécanisme ne rend pas le métier plus lourd que s'il était conduit par le fileur, et n'en change aucunement la marche. (*Description des Brevets*, t. XIX.)

MACHINES A VAPEUR.

Machine à vapeur à rotation directe; par M. Richard.

Cette machine est composée d'un tambour, dans l'intérieur duquel sont disposées quatre tablettes à charnière, logées dans des échancrures pratiquées dans la circonférence intérieure du cercle; ces palettes se développent et viennent, en s'appuyant sur un cylindre immobile formant la cloison intérieure du tambour, former quatre divisions ou chambres, dans lesquelles la vapeur arrive par un canal qui sert d'axe au tambour, passe par le cylindre immobile, et débouche à l'extrémité des épaulemens. Alors, quand il est permis à cette vapeur d'entrer, elle rem-

plit deux chambres diamétralement opposées, pour y maintenir l'équilibre.

La vapeur exerçant sa tension dans tous les sens, le tambour cède par la pression qu'elle exerce sur les palettes, comme sur le piston d'une pompe ordinaire, et met le tambour en mouvement. Quand le mouvement est acquis, les palettes développées et pressées par la vapeur, ayant fait faire un quart de révolution au tambour, cette vapeur, en agissant dans les chambres, trouve deux issues par où elle s'échappe, et au même instant, deux autres palettes se développent et reçoivent l'action immédiate de la vapeur qui entretient la rotation, tandis que les deux premières palettes se ferment par l'effet des deux épaulemens qui les couchent dans leurs échancrures, et les maintiennent jusqu'à ce que les deux dernières aient fait faire un autre quart de révolution au tambour. Alors les deux premières palettes se développent de nouveau, et les deux dernières se replient dans leurs échancrures, étant attaquées par les épaulemens; la vapeur ayant trouvé une issue pour s'échapper. Ce jeu continue tant que la vapeur arrive. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

Machine à vapeur dans laquelle la vapeur agit deux fois comme puissance mécanique, avant de passer à l'état liquide; par MM. Aitken *et* Steele.

Le premier perfectionnement que les auteurs ont ajouté aux machines à vapeur de Woolf, consiste dans l'emploi de trois cylindres enfermés dans une enve-

loppe pleine de vapeur et plongés dans une chaudière; ils sont munis de leurs pistons, conduits et soupapes. Le troisième cylindre est une espèce de réservoir, dans lequel ils interposent la vapeur comprimée pendant la durée d'un coup de piston, pour agir au coup suivant.

Le second perfectionnement a pour objet d'enclore les boîtes à soupapes, robinets ou coulisses, dans une enveloppe semblable à celle que Woolf a donnée à ses machines. Les parois extérieures des diverses pièces destinées au passage de la vapeur, ne sont jamais exposées au refroidissement de l'atmosphère, ce qui est un grand avantage pour la conservation de l'élasticité de la vapeur.

Le troisième perfectionnement consiste à rendre plus certaine l'introduction de l'eau dans la chaudière.

Les auteurs ne laissent plus les soupapes faire leur effet par la seule impression des courans d'eau; le robinet ou la soupape ou coulisse qui peut le remplacer, est conduit par la machine elle-même, qui leur transmet le mouvement par un excentrique. Ce mouvement, ainsi commandé par une force constante, est plus assuré que s'il était abandonné à l'eau qui circule, et à moins de quelques fractures, le service de la chaudière est immanquable.

Le quatrième et dernier perfectionnement, a pour objet de brûler complétement la fumée, et de rendre en même temps le service du fourneau spontané. L'appareil à l'aide duquel on obtient ces résultats

se compose d'une grille circulaire qui se monte sur un arbre vertical tournant sur un pivot; un rouleau conique portant des cannelures inclinées très peu profondes, est destiné à fournir le charbon de terre d'une manière régulière, et à le verser dans une trémie placée sur la grille. Une autre trémie à charbon a, à son entrée, une grille à grosses mailles pour ne laisser passer que des morceaux d'une grosseur déterminée et convenables aux cannelures du rouleau introducteur. La partie qui forme le dessous de cette trémie est creuse, et communique avec la chaudière qui est toujours remplie d'eau, pour éviter que sa partie inférieure ne soit promptement détruite par le foyer. Les cendres sont reçues sur une plaque de métal : le mouvement venant de la machine est imprimé convenablement à des rochets et à des roues dentées, qui en établissent la communication. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

Machine à vapeur à deux pistons dans un même cylindre vertical, et un encaissement muni de poussoirs ou rames à soupape mus par cette machine, et applicables aux bateaux naviguant dans des eaux profondes; par M. REDON.

Pour naviguer dans les eaux profondes, l'auteur emploie deux bateaux accouplés, joints ensemble par deux plafonds, l'un inférieur et l'autre supérieur, formant pont. Entre ces deux bateaux se trouve un encaissement ouvert aux deux bouts qui reçoit deux châssis verticaux, appelés *poussoirs*, dont l'un agit

dans la partie antérieure de l'encaissement et l'autre à l'arrière. Chacun de ces poussoirs est formé d'un châssis muni d'un ou de plusieurs battans ou soupapes couvrant entièrement l'ouverture du châssis. Ces soupapes sont disposées de manière que, quand le châssis est porté d'avant en arrière, elles interceptent le passage de l'eau; le contraire a lieu lorsque le châssis marche d'arrière en avant, car alors les soupapes livrent un passage libre au liquide. Les poussoirs sont mis en mouvement par plusieurs barres qui se croisent les unes sur les autres, jointes par des boucles et réunies à deux poutrelles horizontales montant et descendant alternativement dans une coulisse ou rainure. Ces poutrelles sont mises en mouvement par une machine à vapeur; elles agissent toujours en sens contraire l'une de l'autre, c'est-à-dire que quand l'une monte l'autre descend, et font mouvoir les deux poussoirs aussi en sens inverse par des séries de barres dont il existe deux pour chaque poussoir. Par le mouvement continuel de ces poussoirs, le vaisseau est alternativement poussé et tiré, et avance toujours dans la même direction.

Le cylindre de la machine à vapeur, qui est placé verticalement, renferme deux pistons qui agissent en sens inverse l'un de l'autre. Ce cylindre a, outre les deux ouvertures aux deux extrémités, une troisième ouverture au milieu. Ces ouvertures sont en communication avec la chaudière et avec le condenseur, mais de telle sort que quand l'ouverture du milieu est en communication avec la chaudière, les

deux ouvertures supérieure et inférieure communiquent avec le condenseur, et *vice versa*. L'action opposée des deux pistons étant d'accord avec le mouvement inverse des deux poutrelles horizontales, produit le mouvement des deux poussoirs. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

Machine à vapeur applicable aux mouvemens des marteaux et soufflets des usines à fer ; par M. JEANDEAU.

L'objet de cette invention est de faire marcher constamment les usines qui n'ont de l'eau que pendant une partie de l'année, par le calorique qui s'échappe au-dessus du foyer de la forge du fourneau. Cette chaleur est appliquée directement sous la chaudière, dans laquelle est établi le corps de pompe. Les supports et les moyens intermédiaires de transmission du mouvement du piston se réduisent à donner soit directement, soit par un engrenage intermédiaire, et à l'aide de réservoirs de force, le degré de vitesse nécessaire pour que les soufflets et les marteaux fonctionnent convenablement. Cette vitesse, surtout celle du marteau, est variable à volonté par un moyen prompt, simple et facile, et l'action du marteau éprouve sans inconvénient des intermittences assez fréquentes.

Ces diverses conditions sont remplies à l'aide du mécanisme inventé par l'auteur, et qui paraît d'une grande simplicité. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

Nouveau système de machines à vapeur; par M. BEALE.

Le perfectionnement de *M. Beale* consiste dans la substitution d'un piston fixe à tige creuse, et sur lequel le cylindre à vapeur est mis en mouvement, au piston à tige pleine, et dans le parti qu'il tire de cette tige creuse, qui remplit la double fonction de tuyau d'entrée de la vapeur dans le cylindre, et de tuyau de sortie. Le cylindre monte et descend le long du piston, lorsque la vapeur passe alternativement en dessus et en dessous de ce piston.

La quantité de vapeur à admettre dans le cylindre peut être réglée à volonté, comme aussi le tems pendant lequel elle doit agir à chaque coup de piston, et le moment où elle doit être arrêtée lorsqu'on veut faire usage de sa force expansive. (*Recueil indust.*, mai 1833.)

Machine à vapeur en verre; par M. BOURDON.

Le modèle construit par M. *Bourdon* peut servir à la démonstration des machines à vapeur à basse et à haute pression. Toutes les parties sont susceptibles d'être examinées, même dans les temps où il fonctionne, puisque le cylindre à piston, le condenseur, la pompe à air, la pompe à eau froide et les tuyaux sont en verre. Le tiroir pour la distribution de la vapeur est mis en mouvement au moyen d'un balancier conduit par le bouton d'une manivelle placée sur l'arbre; il distribue la vapeur pour

toute la course du piston; ce même balancier sert pour la pompe à eau froide et pour la pompe à air.

Une valve de détente mise en jeu par un excentrique appliqué à l'arbre permet d'étudier l'emploi de la force expansive de la vapeur. Enfin un régulateur à force centrifuge, mis en communication avec la valve de gosier, achève de compléter tout le système.

Pour faire fonctionner ce modèle, il suffit, lorsque l'eau est en ébullition, de faire marcher pendant quelques instans la machine à la main pour échauffer simultanément toutes les parties, afin d'éviter les ruptures qui pourraient avoir lieu si l'on admettait la vapeur d'un seul côté; il est très facile ensuite de régler l'injection, puisqu'on voit ce qui se passe dans le condenseur.

Ce modèle fonctionne très bien; il est toujours prêt à marcher sans exiger d'entretien difficile, et fait connaître exactement l'effet de la vapeur dans les machines. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, novembre 1833.)

Appareil de sûreté contre les explosions des machines à vapeur; par M. HENRY.

Le mécanisme de cet appareil est combiné avec un baromètre à mercure, soit à syphon, soit à cuvette. Le maximum de tension de la vapeur une fois déterminé, on calcule la colonne mercurielle qui y

correspond, et on pratique à l'extrémité supérieure du tube une ouverture latérale qui arrête d'une manière positive, en mesurant de la base, la hauteur de la colonne de mercure. Si la tension de la vapeur vient à pousser le mercure jusqu'à cette ouverture, il se déverse et tombe dans un bocal en tôle; celui-ci, par un surcroît de poids, agit sur une détente très sensible par le moyen de tringles et de leviers qui viennent dégager un marteau; ce marteau, en tombant de tout son poids, dégage et frappe un long levier muni en outre d'un poids, qui se meut avec célérité et, d'horizontal qu'il était, prend une position verticale. Au centre de mouvement de ce levier est fixé un robinet qui ferme la communication du baromètre avec la chaudière; un autre robinet, lié par un parallélogramme audit levier, se meut simultanément avec le premier, et ouvre une communication de l'intérieur de la chaudière avec l'air. Tous ces mouvemens s'exécutent avec précision et promptitude. Le premier robinet a pour but d'empêcher la déperdition du mercure, qui, si l'on n'interrompait pas la communication avec la chaudière, serait jeté hors du tube.

Aussitôt que l'appareil a fonctionné, le surveillant verse dans le tube du baromètre le mercure qui est tombé dans le bocal en tôle, et il remet le grand levier à sa position horizontale. Le premier robinet s'ouvre et rétablit de nouveau la communication de la chaudière avec le baromètre; le second robinet se ferme. Il suffit de moins d'une once de

mercûre pour faire jouer le système. (*Même journal*, septembre 1833.)

MACHINES LOCOMOTRICES.

Voiture à vapeur marchant sur les routes ordinaires; par M. CHURCH.

Les perfectionnemens imaginés par M. *Church* consistent : 1°. dans une construction plus solide et moins surchargée de matériaux de la caisse de la voiture qui porte l'appareil nécessaire pour la faire mouvoir; 2°. dans la construction des chaudières, des conduits pour la vapeur, et de l'appareil qui en dépend, de manière à obtenir une quantité suffisante de vapeur en consommant le moins de combustible possible; 3°. dans la construction des roues, dont la circonférence est rendue élastique pour empêcher les secousses violentes qu'occasionnerait sans cela la rencontre des inégalités qui se trouvent sur toutes les routes.

La chaudière est formée par une série de tuyaux placés verticalement, et rangés circulairement ou de toute autre manière commode. Dans chacun de ces tubes passe un tuyau qui le traverse dans le sens de son axe, et est ouvert par le haut et par le bas; ces tuyaux intérieurs forment autant de conduits pour la chaleur et la fumée, et vont aboutir à un conduit commun qui communique avec un appareil propre à consumer la fumée.

Le réservoir de la vapeur est une chambre cylin-

drique dans laquelle viennent déboucher tous les tuyaux. Au milieu de ce réservoir est un tube par lequel on introduit le combustible dans le foyer. L'air qui alimente la combustion est fourni par deux soufflets, mis en mouvement par la machine.

Le mouvement se communique par deux cylindres à vapeur, oscillans, suspendus au-dessus de l'arbre portant la manivelle au bout des deux tuyaux de l'appareil. L'arbre de la manivelle et l'essieu de la roue sont liés par une chaîne qui passe sur des poulies à crans, et comme il y a deux paires de ces poulies, on a la facilité de varier la force en faisant passer le mouvement d'une paire à l'autre.

Les jantes des roues sont faites de trois ou quatre cercles de bois mince, mais large, et couverts d'un cercle de fer encore plus mince. Les rais sont en acier plat et à ressort, et attachés à un cercle qui se trouve au milieu de la roue, et qui tient au moyeu par des ferrures solides. De cette manière, les roues sont rendues élastiques. (*Recueil industr.*, janvier 1833.)

Omnibus à vapeur établi à Londres.

Cet omnibus, qui ne diffère en rien des autres omnibus, peut contenir treize personnes. Le mécanisme qui le fait mouvoir se compose de deux cylindres de huit pouces de diamètre, et de seize pouces de course. La voiture pèse trois tonneaux (3000 kilogrammes); sa force est de quinze chevaux; les manivelles sont de huit pouces, et tournent 62 fois par

minute. Sa vitesse est de quatorze milles à l'heure, en brûlant trois buschels de coke par mille.

L'appareil de la voiture est de la composition de M. *Hancock*. La chaudière se compose de tubes plats perpendiculaires, séparés et maintenus par des règles en fer; aucune apparence de cheminée ne se fait remarquer à l'extérieur.

Les roues sont commandées par des chaînes ordinaires qui s'impriment dans des poulies en fer fondu d'un pied de diamètre. Un frein d'une espèce nouvelle sert à retarder le mouvement de la voiture dans les descentes. Il se compose d'un large segment en fer qui s'appuie sur le quart supérieur de la roue; le conducteur peut le manœuvrer sans abandonner le gouvernail de la voiture.

La Société pour les omnibus à vapeur en a douze actuellement en construction; les essais ont prouvé qu'il y avait cent pour cent d'économie sur les chevaux. (*Extrait d'un Voyage en Angleterre, par M. Jobard.*)

MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

Machine appelée lissoir, *propre à perfectionner l'étirage des soies; par* M. Cournier.

A l'aide de cette machine, on croise le bout de soie sur lui-même sans qu'il soit nécessaire d'en tirer deux, et de les croiser ensemble. On évite aussi les bouts appelés *baissés*, défectuosité qui nuit au dévidage, doublage et moulinage de la soie, tant pour le déchet que pour le retard du travail.

Cette machine, qui lisse les brins de soie ensemble en les arrondissant, permet de tirer la soie à titre fixe et en plus grande quantité que par les moyens ordinaires, et de filer à volonté un seul bout ou deux en plaçant un lissoir pour chaque bout. Elle détruit entièrement le mariage des brins de soie, et peut s'adapter à tous les tours, tant anciens que modernes. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

Machine propre à éprouver la force des chaînes; par M. DAVID.

Cette machine se compose de deux leviers qui agissent l'un sur l'autre, et ensuite sur le fléau d'une romaine servant à mesurer la force employée à étirer la chaîne. Les bras des leviers et du fléau sont dans des rapports tels que le poids indicateur est à la tension éprouvée par la chaîne comme 1 est à 100.

La tension est opérée au moyen d'une vis que plusieurs hommes font mouvoir dans son écrou mobile. C'est à l'écrou que la chaîne est fixée par l'une de ses extrémités, l'autre extrémité étant agrafée à l'un des leviers. Ainsi la tension ne s'opère pas brusquement, mais lentement et par degrés insensibles.

Cette machine, dont toutes les parties sont en équilibre dès qu'on les met en action, peut servir à mesurer avec précision des tensions qui s'élèveraient jusqu'à 52,000 kilogrammes. Quand il ne s'agit que de tensions faibles, on accroche directement le poids à l'extrémité du fléau, ce qui a lieu ainsi jusqu'au

poids de 50 kilogrammes, représentant la tension de 5000 kilogrammes, à laquelle on soumettrait un fil de fer de trois millimètres de grosseur. Passé cette limite, on suspend au crochet un plateau en fer qui représente un poids de 50 kilogrammes, et sur lequel on ajoute ce qui est nécessaire pour atteindre le centième de la tension qu'on veut mesurer. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février 1833.)

MÉTIERS.

Mécanisme destiné à conduire ou faire mouvoir les navettes dans les métiers à rubans de soie; par M. ROYET.

Les navettes du métier à rubans, dit à la *zurichoise*, chassées d'une coulisse du battant dans l'autre par l'impulsion d'un axe coudé qui décrit brusquement un demi-cercle, passent rapidement d'un bord du tissu à l'autre, et dans leur course précipitée, rompent souvent les fils de chaîne qui sont trop lents à se mouvoir, et se trouvent arrêtées dans leur marche par ces fils.

Cet inconvénient facile à vaincre dans la fabrication du ruban de petite ou moyenne largeur, devient presque insurmontable pour celle du ruban large.

A l'aide du nouveau mécanisme, les navettes conduites et non chassées, sont presque toujours en mouvement par une marche régulière; elles s'insi-

nuent doucement entre les fils de soie, ne les attaquent pas brusquement, ne les brisent pas et ne s'échappent du tissu que le temps indispensable pour laisser les fils de chaîne se croiser. (*Descrip. des brevets*, t. XIX.)

Métier nommé tricoteur circulaire sans fin, *pour exécuter par un mouvement de rotation continu, des tricots circulaires;* par M. ANDRIEUX.

Ce métier qui se met en mouvement à l'aide d'une manivelle, est composé d'une table circulaire montée sur un bâtis en bois, autour de laquelle sont ajustées séparément des aiguilles semblables à celles du métier à bas ordinaire.

Au centre de cette table est un plateau mobile en fer monté sur un arbre vertical, dont l'extrémité inférieure pivote dans une crapaudine marchant à coulisse; en haut de cet arbre est un collet dont le coussinet se promène également dans une coulisse, ce qui permet de régler cet arbre à volonté. C'est sur le plateau mobile que se trouvent adaptées des roulettes qui, en se promenant sur les aiguilles, produisent les effets suivans:

La première, sur laquelle sont ajustées de petites ailes en acier, est destinée à faire le cueillage ou la distribution de la laine, du coton, ou de toute autre matière, et de l'amener en même temps sous le bec des aiguilles.

La seconde roulette, qui est armée de pointes à sa circonférence, et qui porte à son centre une ron-

delle saillante, fait deux opérations à la fois lorsqu'elle tourne; une rondelle dont elle est munie presse sur le bec des aiguilles, fait disparaître la pointe dans une encoche pratiquée à chacune d'elles et facilite par là les anciennes mailles qui sont attirées en même temps à passer par-dessus le bec, pendant que la nouvelle maille est dedans, et par conséquent lie ces mailles ensemble.

La troisième roulette qui est formée de dents crochues, abat la maille qui vient d'être faite et la porte tout-à-fait à l'extrémité des aiguilles.

La quatrième roulette prend avec ses pointes les mailles qui se trouvent sur le bout des aiguilles pour les repousser derrière elle pour que la première roulette puisse opérer le commencement des nouvelles mailles.

Sur chacun des axes des quatre roulettes se trouve une roue dentée qui engrène dans le prolongement des aiguilles pour communiquer le mouvement de rotation à chacune de ces roues.

Ce métier fournit un tricot circulaire de deux aunes $\frac{1}{4}$ de largeur et de la longueur que l'on désire. On peut faire le double et le triple d'ouvrage sur ce métier sans augmenter sa vitesse, mais en doublant et triplant le jeu des roulettes. (*Descrip. des brevets*, t. XX.)

MONNOYAGE.

Nouvelle presse à monnayer ; par M. Selligue.

Cette presse se compose de deux bâtis en fonte qui viennent s'appuyer à leur extrémité sur deux montans. Au milieu de ces montans sont placés perpendiculairement deux leviers conjugués dont les mouvemens sont déterminés par un troisième qui est horizontal ; l'extrémité s'attache à une roue à axe excentrique et portant manivelle. L'arbre qui porte cette roue est armé d'un volant à chaque bout. Les coins sont placés horizontalement ; un mouvement de va-et-vient saisit sous un ressort la pièce à frapper, la présente sur le coin et la conduit sur un doigt en fer qui la dégage après qu'elle a reçu l'empreinte. Deux hommes tournent les volans ; lorsque les leviers éprouvent la plus grande résistance, ils se rapprochent de la ligne droite, et lorsqu'ils y sont arrivés la pression est accomplie. La roue excentrique double la force des leviers sans augmenter la résistance pour les ouvriers qui la mettent en action. La pression a lieu par un allongement de leviers successifs, qui ont pour terme la ligne droite ou le lévier de longueur indéfinie. Par le procédé de M. *Selligue*, deux hommes font le travail de douze, et frappent 30 pièces de 5 francs par minute. (*Mém. encyclopéd.*, septembre 1833.)

MOTEURS A VENT.

Girateur ventomni ; par M. Verzy.

Dans la construction de ce moulin, dont l'auteur

a présenté un modèle à l'Académie des Sciences, le vent exerce son maximum de force dans la partie antérieure la plus centrale; le courant d'air reçu entre deux ailes obliques se divise, par sa propre impulsion, en deux courans, l'un ascendant, l'autre descendant : ces deux courans font tourner les ailes sur lesquelles ils s'appuient, en s'échappant par le même principe qui fait mouvoir le moulin à vent ordinaire. L'adoption de ce mécanisme dans les pays couverts de collines, où la direction du vent est très variable, pourra être avantageuse. (*Revue encyclop.*, juillet et août 1833.)

Nouveau moteur à vent, nommé vélovoile; *par M.* DE LA MARTISIÈRE.

Dans ce nouveau système de moteur à vent, les voiles, de forme triangulaire étant assujetties à des leviers beaucoup moins longs que dans les moulins à vent ordinaires, fatiguent moins l'équipage qui les porte, d'où résulte plus de solidité et l'avantage d'une construction plus légère.

Les voiles opposant au vent une plus grande surface dans ses deux dimensions, sont nécessairement capables de recueillir une plus grande somme de force, suivant l'intensité du vent. Elles présentent au vent une forme concave, dans laquelle la colonne d'air multiplie son action et procure un surcroît de force vive.

Le mouvement de rotation effectué par les voiles se transmet à travers une colonne isolée; ce qui donne la facilité de pouvoir appliquer cette force motrice à toute espèce de mécanisme, moulins, etc.

L'équipage des voiles étant simple et léger, se meut très aisément autour de la colonne qui le porte; de sorte que la direction au vent en est aussi prompte que facile, et par sa disposition la voile se trouve toujours sous le vent.

Un mécanisme adapté à ce système permet de carguer simultanément les voiles.

Les quatre leviers ou bras en bois portant les voiles sont implantés à angles droits, et perpendiculairement à l'axe, dans le rouet, où ils sont maintenus par des frettes et liés entre eux par les tringles en fer. A ces leviers sont suspendues des vergues, auxquelles sont assujetties les voiles dans toute leur longueur.

Quatre autres vergues mobiles et libres, suspendues au rouet par une de leurs extrémités, au moyen d'anneaux, sont maintenues dans la direction qu'elles doivent avoir par des traverses en bois qui, d'un bout, portent de grands leviers qui vont joindre à la même hauteur la vergue libre qui leur correspond, et se lient à l'une et à l'autre par des anneaux.

Les côtés des voiles triangulaires doivent être parfaitement égaux; l'un d'eux est assujetti à la vergue accolée contre le grand levier; l'angle opposé joint l'extrémité de la vergue libre.

Un système de poulies et de cordes, manœuvrées du bas, sert à tendre les voiles et à les carguer, suivant le besoin. (*Descript. des brevets*, t. XIX.)

MOULINS.

Engreneur ou baille-blé; par M. Conty.

Cet engreneur se compose d'une espèce de soucoupe placée sur la tête de l'anille et tournant avec elle, et d'un entonnoir descendant au fond de la soucoupe, et placé verticalement au-dessus du centre de cette soucoupe. Ces pièces sont disposées de manière qu'à l'état de repos une partie du blé descendu de l'entonnoir s'amoncelle sous forme d'un cône, dont la base repose sur la soucoupe, et dont la partie supérieure est tronquée au point où vient aboutir l'entonnoir.

La meule étant en mouvement, la soucoupe tourne, et alors la force centrifuge entraîne hors de cette soucoupe le blé qui excède la hauteur de ses bords, et qui est remplacé à mesure qu'il tombe dans l'œillard.

Le bout inférieur de l'entonnoir étant plus ou moins éloigné de la soucoupe, l'engreneur donne plus ou moins de blé. La distance entre ces deux pièces se règle au moyen d'une vis qui fait lever ou baisser une traverse à laquelle est assujetti l'entonnoir.

Le nouvel engreneur fonctionne sans bruit, sans chocs, sans secousses; la prise du blé se règle avec facilité et d'une manière sûre. Le blé est réparti également sur tous les points de la circonférence de l'œillard, et s'engage conséquemment en même quan-

tité dans tous les rayons de la meule. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, novembre 1833.)

OUTILS.

Nouvel étau à main ; par M. GARBAN.

Dans cet étau, la vis agit exactement dans la direction de son axe, quelle que soit l'ouverture des mordaches ; une clé pénétrant dans la partie de la presse que traverse la vis, s'engage dans une rainure que porte cette dernière, et rend ainsi cette branche de l'étau solidaire avec elle.

Le ressort est supprimé, et remplacé par le moyen usité dans les presses des établis de menuisiers. (*Même journal*, septembre 1833.)

PAPIER.

Machine pour réduire en feuilles le papier fabriqué à la mécanique et d'une longueur indéfinie ; par M. FOURDRINIER.

La difficulté de couper à la main le papier fait à la mécanique a fait imaginer plusieurs appareils plus ou moins ingénieux et commodes. Celui de M. *Fourdrinier* coupe les feuilles transversalement, et de telles dimensions qu'on veut leur donner. Le papier est enroulé sur quatre rouets tournans, et passe sur une pièce de drap sans fin qui est reçue par des rouleaux, et tenue serrée contre le dessous d'un grand tambour ; en passant ainsi entre le tam-

bour et le feutre, le papier est tiré de dessus les rouets et arrive à la machine pour être coupé, après avoir été arrêté pendant l'opération. Le couteau a une lame fixe et une lame mobile; les deux bords des lames agissent comme des ciseaux, et coupent transversalement le papier, qui est pressé et retenu pendant l'opération sur le bord d'un support tranchant. (*Recueil indust.*, janvier 1833.)

POMPES.

Pompe circulaire et à rotation; par M. FARCOT.

Cette pompe, remarquable par sa simplicité et le peu de volume qu'elle occupe, se compose d'une boîte circulaire qui s'applique à peu de frais contre un mur ou un simple poteau, et dans laquelle se meuvent trois palettes qui font à la fois l'office de pistons et de soupapes. La dispositon de ces pièces rend leur usure à peu près nulle pendant de longues années, tandis que, dans les pompes ordinaires, les pistons et surtout les soupapes donnent fréquemment lieu à des dommages et à des réparations coûteuses. La nouvelle pompe donne, à l'aide d'une manivelle, *sans aucun bruit*, un écoulement continu qu'on peut conduire, au moyen d'un tuyau additionnel, à tous les étages d'une maison, ou lancer sous forme de jet pour le nettoyage des cours. Elle peut également être employée comme pompe à incendie. (*Le Temps*, 30 août 1833.)

PORTES.

Ressorts de torsion pour fermer d'elles-mêmes les portes ; par MM. THOMAS, PAYEN *et* BARTH.

Ces ressorts remplacent avantageusement les ferrures à pivot, contre-poids et ressorts à boudin, et peuvent se placer à toute espèce de portes ou de croisées, qu'ils font fermer par un mouvement plus doux et plus complet que les ressorts anciens. Ils ont en outre l'avantage de n'être pas visibles, étant cachés dans la feuillure. Ils se composent : 1°. d'une feuille d'acier trempé suivant un procédé particulier; 2°. de deux boîtes ou crampons en fer interne et externe. La feuille d'acier se pose à plat dans sa longueur sur toute l'étendue de la feuillure de la porte, du côté de la ferrure, de manière que, lorsque la porte est fermée, cette feuille d'acier reste droite et remplit la feuillure. On l'attache par un bout à la porte, et par l'autre bout au chambranle. En ouvrant la porte, on entraîne l'extrémité de la feuille d'acier qui y est adhérente; mais comme l'autre extrémité est retenue dans le chambranle, cette feuille éprouve un mouvement de torsion dans toute sa longueur, qui s'augmente à mesure qu'on ouvre davantage la porte. Quant on abandonne celle-ci à elle-même, la feuille d'acier revenant à sa position naturelle, l'oblige à se refermer. Ce procédé peut s'appliquer également et de la même manière aux portes ouvrant des deux côtés et ferrées à pivots.

Ces ressorts n'ont jamais besoin d'être huilés, ne font aucun bruit, peuvent toujours être posés sans démonter les portes, et n'occasionnent aucune dégradation; ils ont en outre le mérite d'être solides et à bon marché. (*Mém. encyclop.*, avril 1833.)

PROJECTILES.

Bombe ou obus allongé; par MM. Perr *et* Mark.

La bombe allongée a la forme d'un œuf dont le petit bout serait coupé carrément. Le gros bout, celui qu'on place le plus voisin de la bouche de la pièce, qu'il remplit à peu près, est un demi-cylindre en fer massif dont le poids force la bombe à suivre, quand elle est lancée, la direction convenable.

Des rebords ou ailes sont coulés sur la surface extérieure de la bombe; leur direction est oblique, étant destinés à donner à la bombe un mouvement de rotation semblable à celui de la balle d'une carabine. Ces ailes font, avec la ligne qui joindrait les deux bouts de la bombe allongée, un angle qui varie depuis 5 degrés jusqu'à 20, plus ou moins.

Pour charger la bombe, on laisse une ouverture soit au petit bout, soit entre les ailes, et lorsque la charge est placée, on ferme l'ouverture avec une vis ou un bouchon en bois ou en fer.

L'explosion de la bombe se fait au moyen d'une force de percussion qu'on a réglée d'avance. Pour cela, on a percé, tout au bout de la grosse partie hémisphérique, un trou de 7 à 8 millimètres de dia-

mètre dans le sens de l'axe de la bombe, et jusqu'à une petite distance de la moitié ; là, ce trou se continue, mais plus étroit, et de manière à servir de lumière. Par-dessus la poudre de percussion, on place une cheville de fer ou d'acier entourée de cuir ou de quelque autre substance élastique. La tête de cette cheville, qui s'élargit, se trouve un peu élevée au-dessus du gros bout de la bombe, et à l'instant où celle-ci tombe sur quelque matière résistante, la cheville, vivement poussée, met le feu à la poudre, et la bombe éclate. (*Recueil indust.*, avril 1833.)

ROUETS.

Rouet à volant et à ressorts élastiques et poupée volante propre à la filature du lin ; par M. LEBEC.

Ce rouet, composé de quatre montans assemblés par des traverses, est monté sur un plateau fixé lui-même sur un marche-pied. Entre les montans est disposée une roue verticale, dont l'axe porte une manivelle à laquelle est attaché d'une part un coude communiquant avec une pédale que le pied de la fileuse fait mouvoir, et de l'autre un ressort à boudin qui fait agir deux leviers cintrés à bascule.

La roue est entourée d'une corde qui passe sur une poulie montée sur la broche, et lui imprime un mouvement rapide de rotation.

La pression de cette poulie contre la bobine s'exerce par deux ressorts élastiques enveloppant une virole polie qui fait corps avec la bobine. L'inter-

mittence se fait par une tige à bascule, placée horizontalement et parallèlement à la broche; cette tige, qui est réunie au ressort à boudin par deux leviers, porte un contrepoids qui tend à la ramener à sa première position. En faisant tourner la roue, on lui imprime des mouvemens d'élévation et d'abaissement qui se communiquent aux ressorts élastiques, lesquels, étant alternativement tendus et relâchés, exercent une pression intermittente sur la virole de la bobine. Cette pression étant extrêmement faible, on peut filer les fils les plus fins.

La poupée volante se compose d'une planchette inclinée, le long de laquelle monte et descend un chariot, sur lequel sont fixés quatre peignes, dont un droit formé de trois rangées d'aiguilles verticales et longues, et trois circulaires, formés d'un certain nombre d'aiguilles de diverses grosseurs, dont les pointes convergent toutes au centre. C'est entre ces peignes qu'on place la filasse que deux petites brosses fixées au bas du chariot empêchent de se tasser.

A mesure que l'ouvrière tire le lin avec la main gauche pour fabriquer le fil elle fait remonter la poupée volante et le chariot par l'intermédiaire d'un cordon dont cette même main est entourée; les brins de lin, étant tirés par les deux bouts, se tendent également et se placent à côté les uns des autres; ils se trouvent donc dans la condition la plus favorable pour faire le fil le plus égal et le plus uni. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, avril 1833.)

SOUFFLETS.

Machine soufflante à deux cylindres horizontaux garnis de pistons qui vont et viennent alternativement; par M. PETIT LAMASURE.

Cette machine est composée de deux cylindres en fonte placés horizontalement, dans lesquels se meuvent des pistons en bois à double segment de cercle, pressés par des ressorts à boudin contre la paroi intérieure des cylindres. Les tiges de ces pistons sont munies de crémaillères dans lesquelles engrenent des parties de roues en fonte de manière à leur procurer un mouvement alternatif de va-et-vient.

Quatre tuyaux en cuivre, destinés à conduire l'air comprimé dans les cylindres, portent des soupapes qui servent à empêcher l'effet de la réaction de l'air. Les quatre tuyaux se réunissent en un point d'où le vent est dirigé dans un récipient, et de là sur le fourneau.

Au bout des cylindres horizontaux sont disposées des soupapes d'aspiration.

La machine soufflante marche à raison de 90 coups de piston par minute; au moyen de cette vitesse, elle aspire 800 pieds cubes d'air atmosphérique qui sont introduits à chaque minute dans le fourneau.

Le mécanisme et la forme de cette machine offrent de grands avantages sous le rapport de l'économie de la force motrice comparativement aux machines employées au même usage dans les forges. (*Descript. des brevets*, t. XIX.)

Machine soufflante employée dans les forges de l'Aveyron.

Cet appareil se compose d'un cylindre soufflant de 7 pieds de diamètre, dont le piston est mu par une machine à vapeur, d'un régulateur à capacité constante, et d'appareils propres à régler la marche de la machine d'après la consommation du vent, et à prévenir des accidens graves dans le cas où les orifices d'écoulement augmenteraient subitement de surface.

Le cylindre soufflant offre, pour l'introduction de l'air et son expulsion dans le régulateur, une disposition remarquable de soupapes qui permet au piston de remplir sa course entière et d'arriver aussi près que possible des couvercles formant les deux bases.

Le régulateur est une sphère en forte tôle qui fournit un vent régulier. Sa capacité est à celle du cylindre soufflant, comme 27 est à 1; ainsi la quantité de vent qu'il contient est à celle qu'il reçoit dans le même rapport. L'air, à la sortie du cylindre soufflant, est nécessairement à une pression plus élevée que dans le régulateur; la différence peut être évaluée à un dixième de kilogramme.

A l'extrémité supérieure du gros tuyau qui reçoit l'air à la sortie du cylindre, est un petit appareil propre à régler la dépense du vent proportionnellement à la consommation des bouches à feu, en accelérant ou rallentissant la marche du moteur suivant la même proportion. On parvient ainsi à ne dépenser que la vapeur strictement nécessaire, et à porter toute l'éco-

nomie désirable dans la consommation de la houille aux chaudières.

Lorsque par un accident quelconque les orifices de sortie se trouvent augmentés instantanément, le vent ayant des issues beaucoup trop grandes, diminue subitement de pression; alors le piston du cylindre à vent n'ayant plus d'efforts à vaincre pour expulser l'air, il est à craindre qu'il ne frappe sur les couvercles du grand cylindre et ne les brise. Cet accident est prévenu par une soupape à gorge, qui se ferme quand la pression du vent diminue. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, avril 1833.)

Ventilateur ou soufflet désinfecteur pour le curage des puits; par M. POTTIER.

Cet appareil est un soufflet en bois de forme carrée, fait en planches de chêne épaisses. Dans l'intérieur est un piston garni de soupapes. Le fond inférieur du coffre est percé d'une ouverture circulaire pour l'entrée de l'air atmosphérique; cette ouverture, lors du refoulement de l'air, est fermée par une soupape. En bas, sur le devant du coffre, est un tuyau de cuivre, garni d'une soupape, qui affleure intérieurement la paroi de la pompe. A ce tuyau, on adapte des tuyaux aspirateurs en fer-blanc. Ces tuyaux ne doivent pas plonger dans la région infectée du puits, mais être tenus à 50 centimètres au-dessus.

Sur le haut du coffre de la pompe est un tuyau d'évent ou dégorgeur, par lequel se dégagent tous les gaz aspirés par la pompe; ce tuyau est courbe, pour

que les gaz, en s'élevant, ne fatiguent point l'ouvrier qui fait jouer la pompe.

En bas du corps de pompe sont deux fortes semelles ou patins en fer, sur lesquelles l'ouvrier qui fait manœuvrer la pompe, place ses pieds pour la maintenir verticale. Deux poignées servent à la transporter; elle pèse au plus 30 kilogr. avec les tuyaux.

Sa manœuvre est facile; l'ouvrier peut donner, sans se fatiguer, de 75 à 100 coups de piston par minute, dont l'effet immédiat et simultané, est d'aspirer 100 mètres cubes de gaz ou d'air vicié, et de le remplacer par une égale quantité d'air atmosphérique. (*Même journal*, mars 1833.)

TISSAGE.

Cannetières nouvelles; par M. TRANCHAT.

Le perfectionnement imaginé par l'auteur consiste à arrêter la cannette subitement lorsqu'un des brins casse ou que la soie d'un roquet est employée, en laissant toujours une longueur de 8 pouces pour nouer. Par ce moyen, les faux tours aux cannettes sont impossibles, et l'attention pour soigner le nombre des bouts n'est point fatiguée; toute personne, même un enfant, peut sans peine, sans gâter ou salir la soie, faire parfaitement en quatre heures de temps, autant de cannettes qu'à un rouet pendant toute la journée. Outre cet avantage, il en est un autre qui ne laisse rien à désirer pour la perfection des cannettes; c'est

la disposition de la cantre qui permet, en chargeant les roquets, de tendre la soie à volonté. Par ce moyen on étendra les trames dures, gros noir ou souples, elles deviendront lisses et brillantes, et l'étoffe, en diminuant de poids, prendra tout l'éclat dont elle est susceptible. Ces mécaniques procurent donc une grande économie de temps et de matières, non seulement pour le cannetage, mais encore pour la fabrication ; l'ouvrier n'étant jamais arrêté par les défauts de la cannette, tissera plus facilement et plus régulièrement. Ainsi, en rendant l'étoffe plus belle et moins lourde, le fabricant y trouvera aussi son bénéfice. L'introduction de cette mécanique supprimerait entièrement le rouet à cannettes avec lequel on ne fait péniblement qu'une seule cannette à la fois. (*Mém. encyclopéd.*, avril 1833.)

TOURS.

Tour pour tailler au-dessus de la roue des pièces de cristal de grandes dimensions; par M. CHAGOT.

Ce tour, au moyen duquel on peut tailler des pièces de cristal de la plus grande dimension aussi facilement et avec plus de perfection qu'une pièce de dimensions ordinaires par les autres procédés, s'applique également aux pièces de petites dimensions, et dans ce cas, il offre encore l'avantage d'apporter une grande célérité dans le travail et une perfection inconnue jusqu'à ce jour.

L'arbre qui porte la roue destinée à entamer ou

à polir le cristal est armé d'une poulie en bois de plusieurs diamètres, sur laquelle passe une courroie qui lui imprime le mouvement de rotation qu'elle reçoit elle-même d'un moteur quelconque.

La roue qui entame le cristal tourne en sens inverse de celle des tours ordinaires; elle dépasse les poupées du tour, ou se trouve au moins à leur niveau, de sorte que rien ne peut gêner le tailleur en arrêtant la pièce qu'il tient, quelle que soit son étendue. Avec cette machine, l'ouvrier qui travaille assis se borne à soutenir la pièce, qui, par son propre poids, appuie sur la roue qui l'entame; seulement, lorsqu'elle est trop petite, l'ouvrier appuie de haut en bas, pour que son poids agisse suffisamment; il n'a donc pas à supporter sur ses deux bras tout le poids de la pièce de cristal, et à faire des efforts pour l'appuyer de bas en haut contre la roue, comme quand il taille par la méthode ordinaire. (*Description des brevets*, t. XXII.)

VAPEUR.

Moyen de produire la vapeur avec une grande rapidité; par M. J. PERKINS.

L'invention de M. *Perkins* consiste dans un appareil qui peut être ajouté à la chaudière à vapeur. On peut le considérer comme un doublage intérieur placé près des parois de la chaudière et qui permet à l'eau de circuler entre les deux passages qui sont ménagés au bas et au haut du doublage, de sorte

que la chaleur communiquée dans le bas de la chaudière, se trouve rapidement portée à la surface de l'eau qu'elle doit convertir en vapeur. Les chaudières de ce genre peuvent supporter un plus grand degré de chaleur sans endommager le métal.

La chaudière est formée par une suite de vaisseaux tubulaires qui descendent d'une plaque faisant fonction d'un fond de chaudière ordinaire. Ces tubes remplis d'eau descendant dans le fourneau, où ils exposent une grande étendue de surface à la flamme et à l'air échauffé qui passe dans leurs intervalles. L'eau qu'ils contiennent ne tarde pas à bouillir et à se convertir en vapeur, qui se rend dans la partie supérieure de la chaudière. (*Recueil indust.*, février 1833.)

VOITURES.

Nouvelle voiture mue par l'impulsion de la vapeur; par M. JAMES.

Dans cette voiture, le moteur est appliqué à chacune des roues séparément, au lieu de faire rouler deux roues ensemble, comme dans les voitures à vapeur ordinaires.

La puissance impulsive du moteur adapté aux roues peut être variée, et imprimer à chacune d'elles un mouvement indépendant de celui des autres roues, avec des vitesses différentes. Ce moyen est essentiel lorsque l'équipage parcourt une ligne courbe, ou lorsqu'il tourne des angles sur la route.

Cette condition est accomplie par des soupapes à coulisse ou à tiroirs, ou par des robinets d'arrêt qui ouvrent et ferment les passages de la vapeur aux cylindres respectifs. Ces soupapes ou robinets peuvent être manœuvrés par le conducteur ou par le chauffeur, au moyen de leviers ou par des tringles communiquant avec l'essieu de l'avant-train, qui, en tournant sur son centre, ouvre et ferme ces soupapes ou robinets. Lorsqu'on veut arrêter la voiture, on ferme le passage d'introduction de la vapeur; et lorsqu'on veut ralentir sa marche, on diminue ou on ferme à volonté le passage d'admission de la vapeur; par là, la rotation des roues de derrière est suspendue avant de poser le sabot d'enrayage.

L'auteur emploie la vapeur à haute pression; la chaudière ou générateur est placée sous les roues de derrière, et occupe peu d'espace. (*Descrip. des brevets*, t. XX.)

Fabrication des roues par machines; par M. PHILIPPE.

1°. *Jantes.* La première opération pour la confection des jantes de roues consiste à débiter les arbres en grume. Cette opération s'exécute au moyen d'une grande scierie alternative qui peut scier des pièces de bois de 12 pieds de longueur. Toutes ses pièces sont en fonte de fer, pour lui donner plus de stabilité et de précision. Sa vitesse est de 120 coups par minute; elle emploie la force d'un cheval; un homme suffit pour la conduire. Un des principaux avantages qui la distinguent consiste en ce que le bois avance

pendant tout le temps que la scie descend, et reste stationnaire pendant qu'elle remonte; cette disposition empêche que la machine n'éprouve des chocs, et que les dents de la scie, en remontant, ne frottent sur le bois. Elle réunit encore un autre avantage, c'est que les montans sur lesquels glisse la monture de la scie sont entièrement indépendans du bâtis qui porte l'axe du balancier de l'arbre moteur, ce qui les soustrait à la vibration causée par l'action du balancier et par le changement du mouvement circulaire en mouvement alternatif.

Le bois étant scié en plateaux, est divisé ensuite, à l'aide d'une scie circulaire en pièces de la longueur des jantes; ces jantes sont immédiatement portées sur la scie à chantourner. Cette scie qui donne aussi 120 coups par minute emploie la force d'un demi-cheval: elle est dirigée par un seul homme et peut scier par jour 150 jantes de 4 pouces d'épaisseur; ces jantes sont parfaitement identiques entre elles. Comme la monture de la scie porte deux lames, on obtient l'avantage de couper les jantes de largeur, en même temps qu'elles sont chantournées; leur régularité est telle qu'elles n'ont besoin de passer entre les mains de l'ouvrier que pour être légèrement grattées afin d'effacer les traits de scie. Indépendamment de l'économie de temps que procure l'emploi de cette machine, il est impossible de chantourner à la main d'une manière à la fois plus nette et plus régulière.

Pour scier les jantes de longueur suivant le rayon

de la roue à laquelle elles sont destinées, sans avoir besoin de les tracer d'après un calibre, on se sert d'une scie circulaire portant un chariot sur lequel sont disposées des pièces à coulisse qui, une fois réglées, permettent de scier un bout de la jante d'après le rayon, puis en le retournant, de scier l'autre bout sur le même rayon, en les tenant en même temps de longueur. Cette scie fait 400 tours à la minute; en cinq minutes on peut scier de longueur le nombre de jantes pour une paire de roues.

Le perçage des trous d'accouplement se fait à l'aide d'une machine composée d'un banc surmonté d'une poupée dans laquelle passe un arbre, ayant d'un bout un renflement pour recevoir une mèche ou tarrière, et d'un plateau portant des mâchoires mues par une vis à filets taillés à droite et à gauche et destinées à maintenir la jante.

Un support et un butoir que l'on règle à volonté, permettent de percer les trous d'accouplement parfaitement parallèles à la tangente.

Indépendamment de l'extrême promptitude avec laquelle cette machine opère, son principal mérite consiste dans la précision qu'elle apporte dans le travail.

Le perçage des trous des broches dans les jantes se fait sur un banc surmonté d'une poupée de tour, dont l'arbre porte une mèche semblable à celle employée pour percer les trous d'accouplement. La jante est placée sur un chariot et maintenue au moyen de deux butoirs et d'une vis de pression dans une posi-

tion telle que les trous qui y sont percés aboutissent tous au centre, c'est-à-dire se trouvent dans la direction des rayons.

Cette machine et la précédente emploient chacune la force d'un homme, et mettent le même temps à opérer; en 12 minutes un ouvrier peut percer ainsi toutes les jantes d'une paire de roues.

2°. *Moyeux.* La première opération, dans la fabrication des moyeux, consiste à percer le trou central du moyeu. Pour cet effet, on le place entre deux pinces montées sur un chariot, et au moyen desquelles on l'élève ou on l'abaisse, afin que son centre corresponde au centre de la mèche, faite d'une lame hélicoïde, comme les tarières américaines. On fait avancer le chariot portant le moyeu, à l'aide d'un contrepoids, jusqu'à ce que l'extrémité de la mèche, taillée en forme de vis, soit entrée dans le bois; alors, abandonnant la manivelle du treuil qui retient le chariot, le contrepoids amène le moyeu à mesure qu'il se perce. La mèche fait 300 tours par minute.

Ce perçage emploie la force de deux hommes et deux minutes pour chaque moyeu.

Le moyeu brut étant percé, on le porte sur un tour où il est tourné sans le secours de l'ouvrier : les outils s'arrêtent d'eux-mêmes lorsque le travail est terminé.

Ensuite on le porte sur une machine qui le divise pour percer les trous destinés à préparer les mortaises qui reçoivent les tenons des rais. Les mortaises sont exactement réparties sur la circonférence du

moyeu; elles tirent toutes au centre, et sont dans le même plan conique. Pour cet effet, on monte le moyeu sur un arbre vertical qui porte une plate-forme divisée en autant de parties qu'il faut de mortaises; l'axe de la mèche est le prolongement d'un rayon de cet arbre, et l'inclinaison se règle à l'aide d'une vis à manivelle qui fait obliquer le plateau sur lequel coule la poupée portant la mèche. Un quart de cercle divisé en degrés en indique le nombre. On perce avec cette machine trois rangées de trous au-dessus l'une de l'autre; il ne reste plus qu'à équarrir les mortaises, ce qui se fait à la main.

Un ouvrier divise en 25 minutes une paire de moyeux sur cette machine, qui n'emploie pas la force d'un homme.

3°. *Rais.* Lorsqu'on veut débiter des rais dans des bois en billes, c'est-à-dire dans des bois qui ont été fendus en quartier, on se sert d'une scierie qui les dresse sur les deux faces.

Le bois étant posé sur un chariot où il est maintenu par des griffes, l'ouvrier le pousse contre une scie circulaire qui enlève une des faces; il le retourne ensuite bout pour bout, le replace sur le chariot, et le présente contre la scie qui coupe la face opposée; de cette manière, la bille est rendue parfaitement d'équerre, et propre à être débitée sur la scie circulaire à parallélogrammes.

Après que les rais sont ainsi dressés, on les empatte. Cette opération se fait au moyen de deux scies circulaires, montées sur le même arbre, et espacées

par une rondelle que l'on change d'après l'épaisseur des empattemens. Au milieu de cet arbre est une poulie recevant son mouvement d'une autre poulie qui, au moyen d'un contrepoids, tend toujours à l'élever, de manière qu'à l'aide d'un levier de deuxième genre on abaisse le curseur portant les coussinets, et dans lesquels tourne l'arbre des scies.

Le rai est placé sur une règle ou équerre supportée par deux montans, l'un à charnière, et l'autre à coulisse. Celui-ci porte une lame divisée pour indiquer le degré sous lequel on empatte le rai, degré qui correspond avec celui que l'on a donné au plateau de la machine à diviser, ce qui procure une grande exactitude dans l'assemblage des roues. Un butoir placé à l'extrémité de la règle fixe la longueur de l'empattement.

Cette machine fait 400 à 450 tours à la minute, et un seul homme peut empatter, dans une demi-journée, 6 à 700 rais dont les tenons seront tous de la même grosseur et de la même inclinaison, et sans avoir besoin de les tracer.

La machine propre à araser les rais est construite à peu près comme la précédente. Le rai est placé sur une règle supportée par deux montans; le bout de cette règle porte un butoir à joues que l'on fait entrer dans les deux traits de scie faits par la machine précédente. A l'un des montans qui supportent la règle est fixée une lame graduée dont l'usage est le même que pour la machine à empatter.

Cette machine fait 400 à 450 tours à la minute;

un seul homme produit autant à cette machine qu'à celle à empatter.

Le planage des rais se fait à la main. Les rais étant empattés et planés, le moyeu, percé de ses mortaises, est monté sur un arbre fixé sur un bâtis de bois, de manière qu'un seul homme peut plus aisément monter les rais que deux ne pourraient le faire par le procédé en usage, employé par les charrons. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier, mars et octobre 1833.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIER.

Procédé pour décarboniser ou ramollir les planches d'acier sur lesquelles on veut graver ou imprimer des gravures, et pour les recarboniser ensuite; par M. ROTCH.

Pour décarboniser les surfaces des planches d'acier, on emploie de la limaille de fer aussi pure et aussi peu rouillée qu'on peut se procurer. On chauffe à blanc pendant quatre heures dans un creuset de fonte dont le couvercle ferme hermétiquement. On couvre et on entoure la planche d'acier d'une couche de limaille de fer, épaisse de six lignes au moins. Le creuset ainsi chauffé avec de la limaille, on le laisse refroidir lentement; à cet effet, on intercepte tout accès de l'air vers le fourneau. Chacun des côtés de la pièce doit être décarbonisé également pour l'empêcher de se gauchir à la trempe. L'acier fondu est le plus propre à cet usage.

La planche étant convenablement décapée, on grave dessus les sujets les plus délicats. Les tailles peuvent être assez profondes, puisque l'épaisseur décarbonisée doit être égale à trois fois la profondeur de la gravure.

Pour recarboniser ces planches, ou les convertir en acier capable d'être trempé, on prend une quantité suffisante de cuir que l'on convertit en charbon, et qu'on réduit ensuite en poudre fine. On prend alors un creuset en fonte assez grand pour contenir la pièce qu'on veut recarboniser, de manière à laisser entre elle et les parois du creuset l'espace d'un pouce environ; on remplit ce creuset de charbon de cuir pulvérisé, et après avoir fermé avec un couvercle qui s'ajuste exactement dessus, on le met dans un fourneau semblable à ceux dont on se sert pour fondre le cuivre; on augmente graduellement la chaleur jusqu'à ce qu'elle soit au-delà du rouge, et on la maintient à ce degré jusqu'à ce que le charbon ne donne plus de fumée. Alors on ôte le couvercle, et on plonge la pièce d'acier dans le charbon, ayant soin de la placer autant que possible au milieu, de manière qu'elle rencontre de tous les côtés un lit de charbon également épais. On replace alors le couvercle, et on expose le creuset au degré de chaleur indiqué, pendant trois à cinq heures, suivant l'épaisseur de la pièce.

Lorsque l'acier a été exposé assez long-temps au feu, on le retire du creuset, et on le plonge verticalement dans de l'eau froide. Quand l'acier est

froid, il faut en nettoyer la surface en la tenant au-dessus du feu, et en diminuer la trempe en lui donnant une teinte, soit brune, soit plus claire ou plus foncée, selon la qualité de l'acier.

On transporte la gravure de la planche ainsi préparée sur la périphérie d'un cylindre d'acier décarbonisé, de manière que la surface de ce cylindre devient une contre-épreuve parfaite de la gravure. On se sert, pour cet effet, d'une forte presse à levier et à vibration horizontale. Le cylindre, étant trempé, peut produire d'autres planches, et celles-ci d'autres cylindres, ce qui peut se continuer à l'infini, sans altérer aucunement la pureté de la gravure. (*Descript. des brevets*, t. XX.)

BETTERAVES.

Procédé pour épuiser la pulpe de betteraves; par M. Demesmay.

Le jus étant extrait à la manière ordinaire, on place les claies et les sacs contenant la pulpe dans une caisse. Chaque sac repose sur sa claie; entre chaque rangée de claies, on place deux tringles, afin d'empêcher que la claie supérieure ne repose immédiatement sur le sac inférieur. Toute la pressée étant placée dans la caisse, on recouvre celle-ci d'un couvercle, et l'on fait arriver par le fond un courant de vapeur susceptible de porter, en 15 minutes au plus, toute la masse à la température de l'ébullition. Dans le commencement, la vapeur est

condensée au fur et à mesure qu'elle arrive; quand elle vient se dégager abondamment par les interstices qui existent entre la caisse et son couvercle, c'est un indice que la température a atteint le degré de l'ébullition; il faut fermer le robinet de vapeur. Pendant cette opération, une seconde caisse est remplie de claies et de sacs rangés comme dans le premier; les sacs chauffés dans les deux caisses, et fournis par deux pressées à froid, sont réunis pour une seule pressée à chaud.

Voici les avantages de ce nouveau procédé.

Par la seule expression à froid, et au moyen d'une bonne râpe et de presses énergiques, on peut obtenir 75 kil. de jus pour 100 kil. de betteraves, ce qui laisse 25 kil. de pulpe. Cette pulpe, traitée par la vapeur et exprimée à chaud, se réduira à 10 kil. au plus; elle aura donc abandonné 15 kil. de jus qu'elle contenait, lesquels seront ajoutés au 75 kil. obtenus par l'expression à froid; il y aura donc accroissement d'un cinquième, et 5 kil. de betteraves fourniront le jus qui n'était fourni que par 6 kil., avant qu'on ne travaillât la pulpe. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1833.)

BRAI.

Procédé de fabrication du brai végéto-minéral; par M. Meyrac.

On commence à séparer à l'aide de l'eau et de la chaleur, ou par tout autre intermède, tel que l'es-

sence de térébenthine, les huiles, le goudron, les résines et le sable qui se trouvent mêlés au bitume brut du département des Landes.

Pour cet effet, on fait chauffer dans une chaudière en fonte, de la contenance de 2,000 kilogr., 900 kilogr. de brai sec, et 700 kilogr. de bitume séparé du sable; on agite pour faciliter la liquéfaction de ces deux matières. Lorsqu'elle est parfaite, on remue, afin que le mélange soit exact; on le laisse refroidir pour le couler dans des tonneaux convenablement disposés pour le recevoir. On opère de la même manière pour obtenir le brai gras végéto-minéral, auquel on donne plus ou moins de consistance par l'addition de l'essence de térébenthine, des huiles et d'autres matières résineuses, selon l'usage auquel il est destiné. (*Descrip. des brevets*, t. XIX.)

CARTON.

Moyen de préparer, avec de la paille de seigle seule, du carton propre à l'apprêt des draps; par M. POLERE.

On trie de la paille de seigle, de manière à éloigner tous les corps étrangers. On meurtrit ensuite cette paille triée avec une massue en bois, et on la coupe aussi menu que possible. Lorsque la paille est ainsi préparée, on en prend 50 kilogr.; on prépare aussi 14 kilogr. de chaux vive bien pulvérisée, et sept hectolitres d'eau.

On met ces trois substances à froid dans un cuvier en les étalant par couche, chacune de 3 centimètres

d'épaisseur environ; la première couche est de paille, la deuxième de chaux, la troisième d'eau, et ainsi alternativement, jusqu'à ce que tout soit employé; on laisse macérer pendant 25 jours, et au bout de ce temps, la paille est en état d'être réduite en pâte et de subir les autres opérations pour la convertir en carton. (*Descript. des brevets*, t. XX.)

CHAINES DES TISSUS.

Nouvel encollage pour les chaînes des tissus; par M. DE PERROCHEL.

On fait bouillir pendant 10 minutes, dans 3 litres d'eau, 6 onces de graine de lin; on passe avec expression à travers une toile forte et serrée, afin que la graine reste seule sur le linge.

On délaie ensuite avec un litre d'eau 14 onces de farine de blé jusqu'à consistance de bouillie épaisse, que l'on verse dans la décoction. Placé sur le feu, ce mélange y bout doucement le temps nécessaire à une bonne cuisson.

Avant d'employer la mare de lin, il faut le pulvériser. Sept livres de ce parement suffisent pour encoller une pièce de toile fine de 60 aunes, et les ouvriers sont dispensés de travailler dans des caves humides et insalubres. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, avril 1833.)

CHALUMEAU.

Tube de sûreté pour les opérations qu'on fait avec le chalumeau; par M. HEMMING.

Le tube de sûreté est un cylindre de cuivre rempli de fils de cuivre très fins contournés en spirale, et qu'une tige de métal qui passe au travers tient très serrés les uns contre les autres. Un des bouts du tube est garni d'une vis à laquelle on peut adapter une vessie, et l'autre bout porte un bec de chalumeau ordinaire. Les interstices qui restent entre les fils de cuivre sont d'une extrême petitesse et forment une multitude de tuyaux métalliques dont la force conductrice et réfrigérante est beaucoup plus grande que celle qu'on obtiendrait en remplissant un tube de même longueur de disques en toile métallique.

Dans le grand nombre d'expériences faites par l'auteur avec ce tube, il ne lui a pas été possible de faire revenir en arrière la flamme des gaz hydrogène et oxigène mêlés ensemble, quoiqu'il y ait mis le feu à l'extrémité du tube dont il avait ôté le bec de chalumeau. Les fils de cuivre doivent être d'une extrême finesse. (*Recueil indust.*, juillet 1833.)

COULEURS.

Viscosimètre, ou instrument servant à indiquer le degré de viscosité des couleurs; par M. CH. DOLFUS.

Cet instrument, destiné à indiquer la viscosité des couleurs ou des différens mordans gommés qui ser-

vent à l'impression des indiennes, est composé d'un cylindre en cuivre, ouvert d'un côté, et terminé de l'autre par un entonnoir, au bout duquel se trouve une virole qui porte un petit tube de verre conique. En dedans de ce tube de verre se trouve une jauge ou marque qui détermine une contenance régulière du liquide; en dehors est soudé un anneau qui sert à soutenir le cylindre verticalement dans l'ouverture que l'on pratique à cet effet dans le plateau d'un support, et ce dernier doit être assez élevé pour qu'on puisse poser sous l'entonnoir une bouteille exactement jaugée, destinée à recevoir le liquide qui passe par le petit tube de verre. Cette bouteille doit contenir au moins un litre d'eau.

Pour se servir de cet instrument, on remplit le cylindre d'eau jusqu'à la jauge intérieure; on le laisse couler, et on observe quel temps met un litre d'eau à passer par le tube de verre : en supposant que le temps soit de deux minutes, il ne reste plus qu'à faire passer successivement toutes les couleurs ou tous les mordans épaissis à des degrés différens, et de noter chaque fois le temps que mettra un litre de ces liquides à passer. On construira ainsi une échelle qui contiendra tous les degrés d'épaississement en rapport parfait avec les dessins qu'ils doivent fournir. (*Même journal*, même cahier.)

Procédé de préparation du safre en Suède.

On grille le minerai de cobalt jusqu'à ce qu'il ait perdu la plus grande partie de son arsenic; puis on

le mêle avec une quantité d'acide sulfurique concentré suffisante pour former une pâte épaisse, que l'on expose à une chaleur modérée d'abord, puis poussée jusqu'au rouge-cerise pendant une heure. Le sulfate ainsi obtenu est réduit en poudre, et dissous dans l'eau; on y ajoute peu à peu une dissolution de carbonate de potasse pour en séparer le fer, et lorsqu'on s'aperçoit, à la couleur du précipité, qu'il ne se dépose plus que du cobalt, on filtre et on décante le liquide surnageant, et on le précipite au moyen d'une dissolution de silicate de potasse. Le silicate de cobalt qui se précipite est, de toutes les préparations de cobalt, celle qui convient le mieux à la peinture sur porcelaine et pour la fabrication du verre bleu. (*Dict. technol.*, t. XIX.)

Préparation de l'outremer artificiel; par M. Robiquet.

On introduit dans une cornue de grès, lutée d'argile, un mélange d'une partie de kaolin, 1 $\frac{1}{2}$ partie de soufre et 1 $\frac{1}{2}$ partie de carbonate de soude sec et pur; puis on chauffe graduellement jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeurs: on laisse refroidir la cornue, on la casse, et on trouve dans son intérieur une masse spongieuse d'un assez beau vert; mais en attirant l'humidité de l'air elle passe graduellement au bleu. On lessive cette masse; l'excès de sulfate se dissout, et il reste une poudre d'un assez beau bleu; on la lave par décantation, on la fait sécher, puis on la calcine de nouveau au rouge-cerise pour se débarrasser de l'excès du soufre.

La matière bleue ainsi préparée est d'une couleur fort agréable, qui peut la rendre précieuse aux peintres dans certains cas.

CUIRS.

Procédé pour rendre le cuir imperméable; par M. DE WETTERSTAEDT.

On prend 16 livres de résine, 5 livres de suif, qu'on fait fondre ensemble; on y ajoute 4 litres et demi d'huile de lin. Quand le tout est bien mêlé, on met dans la même chaudière une livre et demie d'essence de térébenthine, dans laquelle on a fait dissoudre une once de gomme élastique.

Cette composition s'emploie pour les cuirs de semelles. Les cuirs pour harnais et pour empeignes de bottes ou de souliers exigent une composition différente, et qu'on puisse cirer et rendre luisante. Voici comment elle se prépare.

Prenez 4 litres et demi d'huile claire de pied de bœuf, 6 livres de suif, une livre de lard, une demi-livre de cire jaune : faites fondre et bouillir le tout jusqu'à mélange parfait, et lorsque ce mélange sera presque froid ajoutez-y 3 livres d'essence de térébenthine, dans laquelle vous aurez fait dissoudre 3 onces de gomme élastique; mêlez le tout, et lorsqu'il est froid appliquez de cette composition sur le cuir, soit au moyen d'une brosse, soit autrement. (*Recueil industr.*, février 1833.)

CUIVRE.

Préservation du cuivre exposé à l'action de la chaleur; par M. J. PERKINS.

On sait que les chaudières des machines locomotives qui circulent sur les chemins de fer consistent en un certain nombre de tubes de cuivre d'un petit diamètre, à travers lesquels la flamme, les vapeurs et la fumée circulent avant de se rendre dans la cheminée, et que ces tubes sont très promptement détruits par l'oxidation. L'invention de M. *Perkins* consiste à recouvrir toutes les parties de ces tubes en contact direct avec la flamme avec un alliage de cuivre et de zinc qui les garantit très notablement des effets de l'oxidation. Pour enduire les tubes avec l'alliage, il faut fondre dans un creuset 2 tiers de cuivre, auquel on ajoute 1 tiers de zinc. Ce mélange étant fait, on s'en sert pour enduire, soit l'intérieur, soit l'extérieur des tubes, en maintenant leur surface en contact avec une certaine quantité de l'alliage en fusion, jusqu'à ce que celui-ci adhère dans tous les points de la surface qu'il s'agit de couvrir. On opère encore cette sorte d'étamage, par le procédé dont on se sert pour joindre les deux bords d'un cylindre de cuivre dont on veut faire un tube, en prenant garde surtout qu'il y ait une couche mince d'alliage répandue également sur toute la surface à étamer. (*Rep. of patent invent.*, juillet 1833.)

ENCRE.

Préparation de l'Encre de Chine.

L'encre de Chine se fait avec du noir de fumée. On emploie de l'huile de pin, à laquelle on mêle le suc de l'écorce de l'arbre Kin, et de la colle animale pour la lier, et lui donner de la consistance.

Ordinairement on met dans un fourneau du noir de fumée, que l'on malaxe deux ou trois fois avec de l'huile de chenevis, ensuite on en forme des pains que l'on fait cuire.

Quand l'encre est trop vieille, la colle animale disparaît entièrement, et les caractères manquent d'éclat. Si elle est trop nouvelle, la colle domine et encrasse le pinceau. Pour s'en servir avec succès, il faut qu'elle ait au moins trois ou cinq ans, et dix ans au plus.

Lorsque l'encre faite avec du noir de fumée est étendue sur du papier, et exposée aux rayons obliques du soleil, elle offre un reflet d'un rouge brillant, si on a trempé la mêche de la lampe où l'on a brûlé l'huile de *tong* (bignonia tomentosa) dans le suc de la plante *thse-thsao* (cercis siliquastrum).

Les morceaux de pin que l'on brûle pour en obtenir du noir de fumée doivent être minces, et avoir environ un pied de long. Le lieu destiné à recevoir le noir de fumée est une longue cage en bambou, revêtue à l'extérieur et à l'intérieur de feuilles de papier collé. On pratique plusieurs cloisons percées

de petits trous, pour donner passage à la fumée, et on brûle à l'entrée des morceaux de pin pendant plusieurs jours. Quand le feu est éteint, on entre dans cette cage pour recueillir le noir de fumée; celui qui s'attache aux parois de la première et de la seconde cloison (en commençant par la fin), est le plus léger et le plus délié; il sert à faire la meilleure encre. Lorsque l'encre a été liée avec de la colle animale, et qu'elle est suffisamment sèche, on en casse un bâton, et l'on juge de son degré de dureté, selon qu'elle se divise en plus ou moins de morceaux. (*Ann. de chimie*, juillet 1833.)

FER.

Sur l'emploi de l'air chaud dans le traitement du fer.

Ce procédé, introduit dans plusieurs forges de l'Écosse et de l'Angleterre, a procuré des avantages importans sous le rapport de l'économie du combustible et de la bonne qualité du fer.

L'air est chassé par une machine soufflante ordinaire, mais avant de pénétrer dans le haut fourneau, il passe à travers des tuyaux de fonte chauffés au rouge, ayant jusqu'à 30 pieds de longueur, et 3 pieds de diamètre. Ces tuyaux sont placés horizontalement dans des espèces de fourneaux à réverbère, construits en briques réfractaires, et chauffés avec de la houille de qualité inférieure.

Les importans résultats obtenus par l'emploi de

l'air chaud sont attribués à la haute température à laquelle on peut porter le feu, et l'y maintenir constamment. L'économie notable dans la consommation du combustible provient de la plus grande intensité de la chaleur dégagée d'une quantité donnée de houille. Ce combustible est employé en remplacement du coke, ce qui évite les embarras et les difficultés de convertir la houille en coke.

La haute température à laquelle est portée le fourneau, permet de fondre le minerai plus parfaitement, d'opérer la séparation complète des scories, et de donner des fontes plus pures. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mars 1833.)

FONTE DE FER.

Sur l'affinage des fontes, par la méthode anglaise; par M. THOMAS.

Le travail de l'affinage de la fonte, par la méthode anglaise, est une des opérations les plus délicates et les plus pénibles de la métallurgie. Son avantage consiste en ce qu'il y a généralement oxidation presque complète de phosphore; cette substance est enlevée par les scories, surtout si ces dernières renferment de la chaux et de l'oxide de manganèse, corps qui jouissent de la propriété d'enlever le phosphore au fer.

L'auteur a observé 1°. que les scories d'affinage qui coulent au commencement du travail, sont plus pauvres et plus impures que celles qui coulent à la

fin; on doit conséquemment prendre ces dernières de préférence, pour les ajouter dans les opérations subséquentes.

2°. La silice exigeant, pour se transformer en scories, une grande proportion de fer, on doit éviter que la fonte soumise à l'affinage soit souillée à sa surface d'argile ou de matières siliceuses.

3°. Le soufre passe difficilement, ou du moins en très petite quantité dans les scories pendant l'affinage; le silicium et le phosphore, au contraire, sont oxidés en presque totalité par le vent violent des fineries, et se séparent facilement de la fonte dans cette circonstance.

4°. La diminution du déchet qui a lieu dans l'épuration de la fonte aux fineries, lorsqu'on ajoute en même temps du minerai de peroxide de fer calcaire et de manganèse ne paraît pas seulement résulter de ce qu'il y a pour saturer la silice, substitution simple des bases ajoutées à l'oxide de fer, qui se formerait naturellement aux dépens de la fonte; mais elle est due à ce que le protoxide de manganèse, et surtout la chaux, à poids égal de protoxide de fer, peuvent saturer une beaucoup plus grande quantité de silice.

5°. Les scories de fineries ordinaires sont moins chargées de soufre, que celles qu'on obtient avec addition de minerai calcaire, et de minerai de peroxide de manganèse.

L'oxide de manganèse jouit, ainsi que la chaux, de la propriété de séparer de la fonte, non seulement le phosphore, mais encore le soufre. On doit

l'employer de préférence à la chaux, partout où cela est possible, attendu qu'il donne des scories plus fluides; il est d'ailleurs plus favorable à la séparation des matières impures qui souillent le fer.

6°. Dans l'affinage de la fonte au coke, il y a presque toujours du soufre absorbé par le fine-métal dans le contact de ce dernier avec le combustible qui en renferme toujours plus ou moins abondamment.

7°. Le fine-métal obtenu avec addition de substances propres à diminuer le déchet, est toujours au moins aussi pur que celui obtenu par le travail ordinaire. (*Annales des mines*, 3e livraison, 1833.)

FUMÉE.

Appareil pour purifier la fumée qui se dégage lorsqu'on fond la mine de cuivre; par M. Dickson.

Cet appareil qui a pour objet d'absorber avant leur sortie par la cheminée du haut fourneau les parties sulfureuses, salines, arsénicales, cuivreuses, mêlées avec la fumée, consiste en un récipient destiné à contenir de l'eau, ayant aux deux extrémités, des ouvertures dont la surface est à peu près égale à celle de l'ouverture du conduit auquel on l'applique. Ces ouvertures ont très peu d'élévation en comparaison de leur étendue en largeur, de sorte que le courant d'air raréfié et de fumée n'y peut entrer qu'en couche mince et horizontale. En même temps que la fumée traverse ainsi le récipient, une petite pluie y tombe perpendiculairement au moyen d'un vase percé de

petits trous comme un arrosoir, et qu'on place au-dessus. L'air raréfié et la fumée voient s'éteindre en passant à travers cette plaie, toutes les étincelles enflammées qui étaient entraînées avec eux, et précipiter la suie et les parties sulfureuses, salines, arsenicales, etc. Pour favoriser le tirage, l'auteur fait dans la cheminée un vide partiel, en raréfiant l'air au moyen de tuyaux de chaleur. (*Recueil industr.*, mars 1833.)

GAZ HYDROGÈNE.

Appareil pour la production du gaz hydrogène ; par M. Button.

Ce petit appareil, à l'usage des laboratoires de chimie, permet d'obtenir, chaque fois qu'on en a besoin, jusqu'à 12 litres de gaz hydrogène très pur. Il est composé d'un récipient extérieur, contenant 18 gallons, percé, à deux ou trois pouces au-dessus du fond, d'un trou qui se ferme avec un bouchon. Dans ce récipient est placé un vase en terre vernissée, de huit pouces de diamètre de moins que lui, ouvert à son fond, et ayant la forme d'une ruche; il est percé, au centre de la partie convexe, d'un trou qui reçoit un morceau du tuyau à gaz en plomb; sur l'un des bouts de ce tuyau, est soudée une pièce de cuivre portant un robinet, à l'autre est suspendue une pièce de plomb laminé, au bas de laquelle est fixé du zinc roulé.

Lorsqu'on veut faire du gaz hydrogène, on tourne

la clef du robinet, et on fait arriver de l'eau dans l'appareil, jusqu'à ce que le vase intérieur et le récipient extérieur s'en trouvent entièrement remplis ; alors on ferme le robinet et on ôte le bouchon du vase extérieur, pour laisser couler l'eau qui se trouve au-dessus. Cela fait, on remet le bouchon, et on ajoute à l'eau qui reste au fond de l'acide sulfurique concentré, à raison d'une pinte d'acide pour sept pintes d'eau. L'acide venant en contact avec le zinc, il ne tarde pas à se produire du gaz en abondance ; ce gaz s'élève au haut du vase intérieur, et y déplaçant l'eau, la force de passer dans le récipient extérieur.

Lorsqu'on a besoin de gaz, il suffit de visser une vessie sur le robinet qu'on tourne pour la remplir aussitôt ; quand elle est pleine on ferme le robinet, et la formation du gaz continue aussi long-temps qu'il reste du zinc et de l'acide sulfurique. (*Même journal, même cahier.*)

Appareil destiné à l'application du gaz light au chauffage ; par M. Robison.

Cet appareil se compose d'un tube conique ouvert des deux bouts, et recouvert d'une toile métallique en cuivre, offrant 50 mailles par pouce carré ; il est posé verticalement sur trois pieds. Des montans en tôle soutiennent à un pouce au-dessus de la toile métallique, le vase qu'on se propose de chauffer.

Lorsqu'on introduit sous l'appareil un courant de gaz équivalent à un fort bec, et qu'on présente au même instant un corps enflammé au-dessus de la

toile métallique, une flamme bleuâtre se manifeste sur toute la surface de cette toile; si l'on pose alors un vase rempli d'eau au-dessus de cette flamme, il s'échauffe rapidement sans qu'aucune partie du gaz light échappée à la combustion ne se décèle, soit par une odeur désagréable, soit par la présence du charbon léger répandu dans l'atmosphère. Cette dernière propriété constitue le principal mérite de l'appareil. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, septembre 1833.)

LAIT.

Nouveau lactomètre; par M. COLLARDEAU.

Cet instrument consiste en une sorte d'éprouvette divisée en centièmes près de sa partie supérieure. Une mesure exacte de lait remplissant le tube jusqu'à la ligne ultime, la crême monte, et lorsque son épaisseur est stationnaire, on apprécie facilement le nombre de centièmes du volume total que cette partie butireuse occupe.

On conçoit que la proportion de crême représente la valeur relative du lait, car elle en forme la partie la plus agréable; elle recèle le beurre, qui vaut davantage que les autres substances y contenues, et d'ailleurs tous les moyens d'altération tendent à en diminuer la quantité.

La graduation du lactomètre en 3 décilitres le rend applicable à une foule d'usages utiles dans les diverses opérations économiques. (*Même journal*, août 1833.)

LITHOGRAPHIE.

Composition d'une encre lithographique; par M. LEMERCIER.

On prend :

Cire jaune.....	2 parties
Suif.....	1 $\frac{1}{2}$
Savon blanc de Marseille.....	6 $\frac{1}{2}$
Gomme laque.....	3
Noir léger.....	1 $\frac{1}{2}$

On met toutes ces matières dans une casserole de fonte ou de cuivre, qu'elles ne doivent remplir que jusqu'au tiers.

On commence par faire fondre la cire et le suif, ensuite on ajoute peu à peu le savon. Quand le tout est fondu, on ajoute la gomme-laque par petites pincées, agitant continuellement le mélange et ayant soin de n'en remettre que lorsque la précédente est fondue. Cet amalgame étant terminé, on augmente le degré de chaleur jusqu'au moment où la vapeur blanche commence à s'épaissir; alors on retire la casserole du feu en agitant continuellement la matière. On laisse cuire un quart d'heure environ, et lorsque la cuisson de l'encre est terminée, on laisse refroidir un peu et on verse cette encre sur une feuille de papier collé que l'on a frottée d'avance avec du savon, pour faciliter l'enlèvement de l'encre de dessus le papier lorsqu'elle est refroidie. Arrivé à ce point, on fait refondre l'encre pour mieux mélanger

et raffiner la pâte ; il faut remuer coutinuellement et maintenir à une chaleur modérée. Cette opération terminée, on coule l'encre dans un cadre posé sur un marbre ou une pierre que l'on a préalablement frottée avec du savon. Avant que l'encre ne soit entièrement refroidie, on la coupe en morceaux et on la laisse sécher. (*Même journal*, janvier 1833.)

Vernis d'encrage pour la lithographie ; par LE MÊME.

Il faut avoir une marmite en fonte ou en cuivre munie de son couvercle, une cuiller en fer et une écumoire. On remplit cette marmite jusqu'au tiers, ou, au plus, la moitié de bonne huile de lin bien épurée.

L'huile étant sur le feu, pour activer la chaleur on couvre la marmite jusqu'au moment de l'ébullition ; arrivée à ce point on découvre la marmite et on commence à y jeter du pain que l'on a divisé par tranches ; on en met une ou deux, et on observe si elles se dessèchent assez promptement. Lorsque toutes les tranches de pain ont été mises et retirées, opération pendant laquelle le feu a dû être entretenu de manière à laisser augmenter le degré de chaleur, on jette quelques oignons, et quand l'écume qu'ils produisent commence à diminuer, on en ajoute d'autres, et successivement jusqu'à la totalité. Arrivé à ce point, la chaleur doit être telle qu'il faille l'augmenter peu pour que le feu y prenne ; on a un fer rouge que l'on présente à l'huile pour en faciliter l'inflammation.

On laisse brûler l'huile tant que la flamme n'est pas jaune, et on l'éteint quand elle le devient : ensuite on fait tomber quelques gouttes d'huile sur une assiette; lorsqu'elles sont refroidies, on en prend entre les doigts pour juger si le degré de consistance est convenable.

L'addition de la résine se fait par petits morceaux, et lorsque la fusion de la totalité est complète, il s'est formé une écume sur la surface du produit ; il faut y mettre le feu pour la dissiper, et on éteint la flamme après une demi-minute au plus. Avant le refroidissement on transvase ce vernis dans l'ustensile qui doit le recevoir. Il est composé de 24 parties d'huile de lin, 4 de pain tendre, 4 d'oignons, 3 de résine blonde du commerce pour le n° 1 ; 6 pour le n° 2, et 9 pour le n° 3.

Le noir d'huile est le plus propre pour la lithographie; on le broie avec le vernis convenable à l'aide d'un marbre et de la mollette. (*Même journal, même cahier.*)

OR.

Réduction de l'or dissous dans la sauce des orfévres; par M. Schimko.

Pour mettre l'or en couleur, les orfévres se servent de diverses liqueurs qu'ils appellent *sauce*. La plus usitée est composée de 1 partie de sel marin, 1 p. d'alun, 2 p. de nitre, et 3 ou 4 p. d'eau. Cette liqueur dissout une quantité notable d'or; pour le recueillir, on étend la liqueur de deux fois au moins

son poids d'eau bouillante; s'il s'y forme un dépôt, on réunit la dissolution à la précédente et on verse dans la liqueur une dissolution de proto-sulfate de fer bien pur; on recueille le précipité d'or sur un filtre, on le lave, on le sèche et on le purifie, en le fondant dans un petit creuset avec un mélange de parties égales de nitre et de borax. (*Mém. encyclop.*, t. III.)

PLAQUÉ.

Orfévrerie mixte; par M. GANDAIS.

Le plaqué d'argent pour vaisselle et service de table fabriqué par M. *Gandais*, est d'une exécution extrêmement soignée, et réunit la solidité à la durabilité. Il y a introduit l'argent pur partout où le frottement et le service mettaient le cuivre à découvert. Toutes ses pièces sont garnies en argent fin sur leurs bords, leurs angles, enfin dans tous les contours, savoir: d'un fil à cheval en argent pour les pièces unies et pour les pièces riches et composées; tout ce qui est ornement, tels que anses, poignées, pieds, griffes, est fait d'une lame d'argent pur, rapportée à une épaisseur convenable pour résister pendant de longues années à l'action du nettoyage, sans que l'emploi en soit cependant trop coûteux. Le poli de ce plaqué est d'un éclat parfait. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, août 1833.)

PORCELAINE.

Procédé de dessiccation des pâtes à porcelaine et à poterie ; par MM. Grouvelle *et* Honoré.

Les pâtes à porcelaine sont prises au sortir du moulin, après le tamisage, ou tout au plus après deux ou trois jours de repos, et renfermées dans des sacs en treillis de chanvre que l'on en remplit aux deux tiers, et qu'au lieu de nouer on replie simplement deux fois en-dessous. Ces sacs sont soumis à l'action d'une forte presse dont le plateau a 1 mètre carré ; on y place une claie, sur laquelle on dispose trois rangées de six sacs ; on les recouvre d'une nouvelle claie, et on fait ainsi 5 ou 6 lits de sacs à la surface desquels on place une dernière claie et un plateau en bois de la largeur de la presse, en donnant la pression très lentement.

En conduisant la pression avec lenteur, l'eau coule parfaitement limpide, et les sacs ne subissent aucune altération ; la force d'un homme suffit pour dessécher aux trois quarts 500 kilogr. de pâte au point convenable pour être portée à la *marche;* cette opération mélange intimement les diverses parties.

Les pâtes à faïence exigent une pression plus lente, parce que, plus fines et plus grasses, elles tendent à traverser le tissu, si on ne laisse pas à l'eau le temps de s'en bien séparer ; mais quelques instans suffisent pour que l'ouvrier connaisse la force qu'il doit employer : en deux heures on peut amener facilement

5 à 600 kilogr. de barbotine, qui a seulement déposé quatre à cinq jours après le tamisage, à l'état de pâte propre à être travaillée immédiatement, et ne contenant plus que 28 pour 0/0 d'eau à peu près.

Il est bon, au milieu du temps employé pour opérer la dessiccation, de relever les sacs, de les battre un instant à la main et de ramasser la pâte dans un plus petit espace; pour la première opération, il faut nouer les sacs; mais dans la seconde, il suffit de replier l'ouverture deux fois sur elle-même.

La pâte travaillée de cette manière a été jugée d'une meilleure qualité que la pâte séchée à la manière accoutumée, et surtout parfaitement exempte de vents. (*Même journal*, octobre 1833.)

SUCRE.

Perfectionnement dans la cuite des sirops; par M. BRAME-CHEVALIER.

Pour éviter la détérioration que le sucre éprouve par l'effet d'une trop haute température et par la prolongation des opérations, M. *Brame* a inventé un appareil qui agit au moyen de l'air chaud et de la vapeur disséminés à l'infini dans les sirops, y produisant un déplacement continuel de molécules et un bouillonnement considérable, et par suite, l'évaporation vive, même au-dessous de 45° Réaumur. Par l'emploi de ce procédé, les matières n'étant pas dénaturées par la chaleur, on obtient une plus grande quantité de premiers produits et beaucoup moins de

mélasse. L'opération se fait plus vite, avec économie de combustible et de main-d'œuvre; la qualité des produits est plus belle. Enfin l'appareil, quoique très simple et très facile à monter, démonter et nettoyer, peut en même temps chauffer les étuves et les greniers sans augmentation de dépenses pour l'évaporation. Les avantages obtenus ainsi pour le raffinage, seront plus grands encore pour la fabrication du sucre indigène, dans laquelle il faut porter la densité du jus de betteraves de 3 ou 5 degrés jusqu'à 42. Ce système sera également applicable aux distillations et à d'autres branches d'industrie. (*Bull. des Sciences*, août 1833.)

Procédés de décoloration des sirops de sucre brut, de leur clarification par précipitation, et de leur concentration à l'aide d'un appareil évaporatoire à feu nu; par MM. LARTIGUES et LOZE.

Pour décolorer et clarifier par précipitation, en quelques heures, le sirop ayant 28° à l'aréomètre de Baumé, les auteurs emploient le charbon animal dans les proportions de 3 à 5 pour 100 de sucre brut, suivant sa qualité. On purifie le noir en le traitant avec au moins moitié de son poids d'acide muriatique concentré; on met le noir réduit en poudre dans un baquet de bois pour en former une pâte avec suffisamment d'eau; on y ajoute l'acide muriatique par parties, en remuant continuellement avec une spatule de bois. Lorsque l'effervescence a cessé, et que le dégagement d'une quantité considérable de

gaz hydrogène sulfuré a eu lieu, on laisse la matière en repos pendant plusieurs heures; alors on délaie la masse, et on la lave à grande eau, jusqu'à ce que la dernière qu'on décante ne contienne pas sensiblement de muriate et de phosphate de chaux. Le charbon animal ainsi traité se trouve réduit à moins de moitié de son poids.

On met dans une chaudière, placée sur un fourneau, 100 parties de sucre brut sur 80 parties d'eau; on chauffe et on agite pour faire fondre le sucre; on ajoute ensuite le noir lavé, et on tient la liqueur en mouvement jusqu'à ce qu'elle ait acquis 70 à 75° Réaumur.

On introduit ensuite dans la chaudière une solution de savon, faite dans l'eau de fontaine, dans la proportion de deux onces par quintal de sucre brut. Quand le mélange est fait, on porte le syrop dans une cuve, ayant à sa partie inférieure deux robinets placés l'un au-dessus de l'autre.

On imprime à la liqueur un mouvement circulaire, et on y ajoute de la chaux récemment éteinte, et délayée dans un peu d'eau, dans les proportions de moitié du savon employé. Il se forme un sucre calcaire insoluble qui détermine la précipitation prompte du charbon, et rend la liqueur parfaitement claire. Au bout de quelques heures, le sirop est brillant et de couleur légèrement ambrée; on le soutire à l'aide des robinets.

Pour décolorer le sucre brut, on fait fondre 100 parties dans 80 parties d'eau, et on ajoute par quintal

de sucre, selon sa qualité, une livre et demie à trois livres d'alun préalablement dissous dans l'eau. Le mélange fait, la liqueur étant chaude, on sature l'acide de l'alun par du carbonate calcaire bien divisé dans un peu d'eau; on continue à chauffer en agitant jusqu'à ce que la liqueur soit portée à 55 ou 60 degrés au plus.

On mêle à ce sirop la solution d'une once de colle de Flandre pour deux livres d'alun employées, et on coule de suite la liqueur sur des blanchets convenablement disposés. Le sirop ne tarde pas à passer clair; sa densité est de 26 à 27 degrés. Le marc, bien égoutté, doit être mis dans des toiles, et passé à une forte presse, et même lavé dans l'eau destinée à une nouvelle clarification, et ensuite pressé.

L'appareil évaporatoire dont se servent les auteurs est composé de quatre pièces principales en cuivre, dont les trois premières forment des carrés longs à sommets d'angles arrondis; elles sont très légèrement inclinées pour favoriser le déversement de l'une dans l'autre.

Sur un fourneau qui chauffe tout le système, est placée une chaudière de forme rectangulaire très platte, et à côté de celle-ci, deux vases évaporatoires de même forme et longueur. Dès que le liquide commence à chauffer dans ces trois capacités, on fait agir un mouveron, ou rateau, disposé dans chacune. On entretient une forte ébullition en agitant continuellement jusqu'à ce que le sirop soit concentré ou cuit de manière à pouvoir être coulé dans le rafraî-

chissoir. Alors on suspend le feu, et la chaudière est aussitôt rechargée avec le sirop qui a évaporé pendant la cuite dans les évaporatoires. Tout ce travail ne demande que deux minutes, après quoi l'opération reprend son cours, et continue de la même manière. (*Descript. des Brevets*, t. XIX.)

VERRE.

Observations pratiques sur la vitrification; par MM. Baudrimont *et* Pelouze.

Depuis que la fabrication du verre s'est répandue dans tous les pays civilisés, on fait usage des mêmes matières premières pour obtenir cet important produit. La potasse étant plus anciennement et plus généralement employée, a fini par être presqu'entièrement remplacée par la soude, qui peut en effet lui être substituée, excepté dans la fabrication du flint-glass. Mais si, jusqu'ici, on avait apporté des perfectionnemens importans dans la fabrication du verre, on s'était peu occupé de recherches théoriques sur cette substance.

Quelques essais avaient été faits pour l'emploi du sulfate de baryte dans la fabrication du verre. MM. *Baudrimont* et *Pelouze* ont reconnu que celui qui se fabriquait avec cette substance dans une verrerie près de Valenciennes était plus dense, plus homogène, et se travaillait mieux que le verre ordinaire de gobletterie; les ouvriers le regardent comme plus fusible. Le verre obtenu pouvait se

travailler un peu au-dessous de la chaleur rouge cerise, et presqu'aussi facilement que celui à base de plomb, dont il avait presque l'éclat.

Relativement à cette dernière propriété, les verres peuvent être rangés dans l'ordre suivant : ceux à base de plomb, de baryte, de potasse et de soude. Il paraît y avoir un rapport entre le poids atomique des bases qui composent le verre, sa densité, sa fusibilité et sa réfraction. Les auteurs pensent que le peu d'éclat du verre à base de soude, et sa teinte verdâtre, peuvent être attribués à sa faible réfraction.

Pour la fabrication des verres à base de plomb, on ne s'est servi jusqu'ici que de minium. Les auteurs sont parvenus à faire cette espèce de verre en employant le sulfate de plomb. Le verre obtenu avait les propriétés du cristal, mais un peu moins d'éclat, parce qu'il contenait moins d'oxide de plomb.

Quelques fabriques des environs de Valenciennes se servent de la vase de mer pour fabriquer le verre. Les auteurs ont trouvé dans cette substance de la silice, de l'alumine et du carbonate de chaux, qui en forment les 92 centièmes, et seulement 2,75 de chlorure de sodium et de carbonate de soude. Ils pensent que cette matière n'est pas vitrifiable sans addition de fondant.

Dans les verreries, la soude passe pour attaquer davantage les creusets que la potasse; c'est une erreur qui provient de ce qu'en substituant à celle-ci la soude que son prix moins élevé devait faire préférer, on n'a pas fait attention qu'il fallait pour la

vitrification du sable moins de soude que de potasse; que déjà cette base était employée en trop grande proportion, et que la soude est en outre moins volatile que la potasse. 100 parties de potasse de 55 à 58° fondent 200 parties de sable, et la même quantité de sel de soude à 73° en fond 300, ou bien leur capacité de saturation est à peu près, : 1 : 1,3, nombre très rapproché du rapport inverse des poids atomiques de ces bases. (*Bull. des Sciences*, mars 1833.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

BAINS.

Baignoire sans robinets; par M. [illegible]RRIER.

Le prix élevé des robinets placés dans les établissemens de bains, les difficultés qu'on éprouve à les faire bien jouer, la gêne que causent les soupapes servant à vider les baignoires, enfin la vapeur qui remplit la salle de bain lorsqu'on fait couler l'eau chaude, sont autant d'inconvéniens qui disparaissent par l'emploi de la baignoire sans robinets.

Tous les conduits de cette baignoire se ferment par des obturateurs pressés contre l'entrée des conduits par un contrepoids calculé de manière à offrir une résistance convenable. Ces obturateurs ne sont autre chose qu'une double rondelle de cuir que le contrepoids appuie sur les ouvertures des tuyaux de plomb, qui, ayant huit à dix lignes de diamètre, dé-

biteront suffisamment d'eau. (*Recueil industr.*, janvier 1833.)

Boîte fumigatoire pour administrer des bains de vapeur sulfureuse à des hommes; par M. PAYARD.

Le malade est assis dans cette boîte sur un tabouret à jour qui peut s'élever ou s'abaisser à volonté. La tête du malade sort par une ouverture pratiquée dans le couvercle. Le contour de cette ouverture est garni d'un cuir, et couvert d'un capuchon, également en cuir, qui enveloppe la tête, et qui est serré sur le devant par une coulisse prenant sous le menton, et s'attachant sur la tête avec une agrafe, de sorte que la partie antérieure de la face reste à découvert. A la partie inférieure du capuchon, on adapte un gant en cuir dans lequel le malade glisse son bras.

Le pied de la boîte est percé, à la partie inférieure, d'un trou qui sert d'embouchure à un tuyau de tôle, qui se rend à un petit fourneau de fonte, contenant un feu de charbon de terre ou de bois qu'on maintient toujours au même degré. On jette près de l'orifice du tuyau, dans l'endroit où il part du fourneau, deux gros de soufre sublimé. Le gaz qui résulte de cette combustion passe par un tuyau qui fait communiquer le fourneau avec la boîte, dont il va remplir la capacité. Le degré de chaleur qu'on entretient par ce moyen dans l'intérieur de la boîte est de 25 à 31 degrés.

Au-dessus de la porte est une ouverture qui sert

d'embouchure à un tuyau de longueur variable qui se rend au dehors de l'appartement pour laisser échapper la vapeur sulfureuse surabondaute, et permet au nouveau gaz de s'introduire dans la boîte.

Le tuyau qui doit porter la chaleur est adapté au poêle, au-dessus de celui qui conduit la vapeur sulfureuse. Pour employer ce double moyen d'échauffer l'intérieur de la boîte, et pour y introduire la vapeur sulfureuse en quantité suffisante, le poêle doit présenter à sa partie supérieure un réservoir en tôle où l'on fait brûler le soufre. A ce réservoir est adapté le conduit qui porte le gaz dans la baignoire, et c'est au-dessous de ce réservoir, et à la partie du poêle où est le foyer, que sera adapté le tuyau qui conduit le calorique dans l'appareil.

Pour préserver le malade de tout contact avec les tuyaux qui conduisent la vapeur sulfureuse et la chaleur, on revêtira l'appareil d'un double fond en planches percées de trous, par où la vapeur et la chaleur se répandront dans son intérieur. Une soupape, placée dans le tuyau destiné au dégagement de la vapeur sulfureuse, sert, en s'ouvrant et se fermant, à permettre ou interdire le passage de cette vapeur. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

BIÈRE.

Maltimètre ou instrument propre à faire connaître la qualité du malt (grain germé), à déterminer et à régulariser la force des différentes sortes de bières; par M. HERPIN.

Cet instrument est un véritable aréomètre; il est formé d'une boule creuse qui a un contre-poids à sa partie inférieure, et qui porte supérieurement une tige dans l'intérieur de laquelle se trouvent deux échelles où sont tracées des divisions. Il sert : 1° à faire connaître la quantité de matières sucrées et fermentescibles, qu'on extrait par l'infusion du grain, et par conséquent à faire apprécier la force et la valeur réelle des mouts ainsi que celle du malt et du houblon; 2°. à indiquer avec précision le poids d'un hectolitre d'une eau et d'un mout quelconque, ainsi que son poids spécifique; 3°. à déterminer la quantité d'eau-de-vie que pourra fournir un mout quelconque de bière, après sa fermentation; 4°. à faire connaître le poids précis où il faut arrêter la fermentation lorsque la matière sucrée est convenablement décomposée; 5°. à régulariser la force des bières de manière à l'augmenter ou à la diminuer à volonté, et à pouvoir toujours obtenir des bières égales, c'est-à-dire dont la force soit précisément semblable. (*Recueil indust.*, mai 1833.)

Touraille à air chaud; par M. PHILIPON.

Cette touraille se compose d'une partie inférieure ayant la forme d'un cône renversé, du fourneau et du grenier où se place le grain, et qui est muni d'évents par où s'échappe la buée produite par la dessiccation.

Le combustible employé est du charbon de frêne qui produit peu de fumée. La flamme qui s'en dégage se rassemble dans une caisse ou boite métallique en forme de trémie renversée et percée de trous qui donnent passage à l'air chaud. La fumée est renvoyée sur le foyer où elle se brûle. La combustion est activée par l'air pénétrant sous la grille.

L'air chaud passe à travers les trous dont est percée une plate-forme en tôle qui reçoit la couche d'orge germée. A mesure que l'orge se dessèche on la remue avec des pelles, et la vapeur qui s'en élève passe par les ouvertures latérales du chapiteau ou de la mître qui surmonte la touraille.

Les petites racines qui se détachent du grain pendant la dessiccation tombent sur le toit incliné de la boite, et glissent de chaque côté pour être dirigés au dehors. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février 1833.)

BOIS.

Emploi de l'acide pyroligneux pour la conservation des bois.

Dans un hangard construit en briques ou en planches, mais qu'on puisse presque hermétiquement

fermer, on place les différentes pièces de bois qui doivent servir à la construction d'un vaisseau, membrures, bordages, etc. Après qu'elles ont été réduites à la forme et aux dimensions qu'elles doivent avoir, on empile ces pièces les unes sur les autres, mais avec l'attention de les séparer toutes au moyen de dez ou de calles sur lesquelles on les pose. On établit un poêle en dehors du hangard qu'on a soin de bien fermer. On entretient le feu pendant une semaine entière, de manière à ce que le hangard soit constamment rempli de fumée. L'acide pyroligneux attaque de toutes parts les pièces de bois qui l'absorbent en partie et s'en saturent; leur surface se couvre d'un enduit gommo-résineux; le bois prend du retrait et se trouve prêt à être employé. (*Recueil industr.*, août 1833.)

Enduit pour recouvrir les bois; par M. Gouezon.

Cet enduit est composé de brique recuite, pulvérisée et tamisée, à laquelle on ajoute de la chaux vive qu'on éteint dans cette poudre; on y mêle de la bourre de veau dans des proportions nécessaires pour donner un corps bien lié. Aussitôt que cet enduit, qui est de l'épaisseur de 6 lignes à 1 pouce, commence à sécher, on le polit à la truelle d'une manière à peu près continue jusqu'à parfaite sécheresse. Ensuite on fait imbiber d'huile de lin bouillante tout l'enduit échauffé par l'action du soleil ou autrement. On continue à verser de l'huile jusqu'à ce que l'endroit reluise. Ces opérations faites, on coule sur

ce premier enduit refusant le liquide suivant bouilli pendant trois heures. Ce liquide est composé de 14 livres d'huile de lin, une livre de litharge, une demi-livre de résine et 4 livres de goudron liquide; on met deux couches de ce liquide bien chaud sur l'endroit échauffé. (*Même journal*, mai 1833.)

Moyen de préserver le bois de la pourriture sèche (dry-rot); *par M.* KYAN.

Le procédé de l'auteur consiste simplement à faire tremper le bois pendant un temps suffisant dans une solution de sublimé corrosif. L'auteur a trouvé que des tronçons de 216 pouces cubes de bois divers, tels que chêne, sapins, etc., sont capables d'absorber à peu près la même quantité de sublimé; savoir, environ cinq onces, quantité assez minime pour que la dépense de l'opération soit peu considérable, eu égard à l'importance du résultat.

Les essais de M. *Kyan* ont été constamment répétés pendant une période de dix ans dans l'un des établissemens publics de Woolwich. Le gouvernement anglais y a fait pratiquer une espèce de chambre souterraine, qu'il a fait remplir de bois à moitié décomposé, et dans un état de pourriture complète. Il a fait constater, par des expériences répetées, que le bois le plus dur et le plus sec qu'on introduit dans cette cavité, ne peut résister pendant une année à l'action des gaz et des vapeurs qui s'y développent; au bout de cette période, il est toujours plus ou moins attaqué de pourriture. Pour constater l'effica-

cité du procédé de M. *Kyan*, des poutres préparées d'après son procédé, ont été introduites dans cette cavité, et au bout de cinq ans elles en sont ressorties parfaitement saines. Des résultats analogues ont été obtenus en introduisant dans la chambre souterraine plusieurs pièces de toiles, dont une partie seulement avait été imprégnée de la solution de sublimé corrosif. Ces dernières se sont trouvées dans un état de conservation parfaite au bout de cinq ans, tandis que celles qui n'avaient pas été préparées étaient dans un état de pourriture complète, et tombaient en lambeaux dès qu'on les touchait.

On pourrait craindre que les vapeurs du sublimé, en viciant l'atmosphère dans l'intérieur des bâtimens ne devinssent une source de maladies pour ceux qui sont appelés à y séjourner. M. *Faraday* a établi que la combinaison de l'albumine végétale et du sublimé donne naissance à un nouveau composé mercuriel, complètement insoluble dans l'eau, et incapable, au moins dans les circonstances ordinaires, de donner lieu à des exhalaisons nuisibles. (*Quarterly Review*, avril 1833.)

CHAPEAUX.

Produits de culture, de blanchiment et de tissage de la paille destinée à la fabrication des chapeaux dits de paille d'Italie; *par M.* BASTIER.

La plante qui fournit la paille propre à faire ces chapeaux est l'espèce de froment connu en Toscane

sous le nom de *marzajolo grano gentile rosso* (triticum aristatum), cependant toutes les autres espèces de froment pourraient la fournir.

L'objet essentiel de la culture est d'obtenir une plante frêle, subtile, mince. Pour cet effet, le terrain doit être maigre, sablonneux; il est préparé comme pour toute autre espèce de grains, excepté qu'on n'y met aucun engrais. En Toscane on sème le grain en automne, parce que la paille est plus tôt recueillie, et qu'on peut commencer plus promptement la confection des chapeaux. Il faut semer très dru, parce que le grain vient plus mince et en plus grande quantité.

Lorsque la tige a acquis assez de fermeté on l'arrache; on dresse la paille en petits tas, composés de trois ou quatre poignées, et on la laisse passer ainsi trois ou quatre jours sur le sol: la rosée qu'elle reçoit la blanchit; mais il faut éviter qu'elle soit mouillée, sans quoi elle serait tachée.

La paille étant relevée de dessus le terrain, on en sépare la partie supérieure, à partir du premier nœud; une fois séparée on la réunit en petits faisceaux, et on procède à son blanchîment, qui se fait de la manière suivante:

On met la paille dans un vaste coffre en bois, jusqu'à ce qu'il soit plein, à l'exception d'un vide que l'on réserve au centre pour y placer un réchaud allumé; on baisse le couvercle du coffre qui doit fermer le plus hermétiquement possible, et on le laisse dans cet état pendant trois ou quatre jours.

La paille blanchie, on passe au triage, puis au tressage. On commence la tresse avec cinq fils de paille, et on porte peu à peu à neuf le nombre de ces fils ou brins, jusqu'à ce qu'on ait fait tout le fond du chapeau; on continue ainsi tout le chapeau. La tresse finie, on la coud, mais avant on coupe les bouts de la paille qui sortent au dehors. La couture de la tresse se fait sur une forme, au moyen de laquelle le chapeau se trouve pour ainsi dire monté. On doit faire ensorte que le fil des coutures ne s'aperçoive pas, ce qui s'effectue en passant l'aiguille sous les pailles de la tresse. C'est ordinairement par le nombre des tours ou tresses dont est composé le bord du chapeau, que l'on distingue leur finesse, puisque ce bord étant d'une étendue convenue, plus les tresses sont fines, plus il entre dans sa formation de ces mêmes tresses.

Le chapeau fait, il faut le lisser, le calendrer et le blanchir, et après l'avoir soufré on enlève les pailles qui paraissent trop jaunes; enfin, on fait disparaître les vides qui pourraient se trouver dans les tresses; on ôte les pailles au moyen d'aiguilles et de ciseaux; on remplit les vides avec une paille enfilée dans une aiguille; on lisse les chapeaux à l'aide de polissoirs avec lesquels on les frotte en les passant toujours dans le même sens. Ces polissoirs sont ordinairement en bois, et sont composés de deux parties, d'une poignée, et de la partie qui donne le poli, et qui a la forme d'un coin.

Pour calendrer les chapeaux, on promène dessus, lorsqu'ils sont lissés, un large et long fer à repasser,

du poids de quinze livres, dans l'intérieur duquel on met une quantité de charbon allumé, capable de le chauffer suffisamment. Ces opérations s'effectuent pour la tête du chapeau sur des formes en bois ou en pierre, et pour les bords, sur des tables de bois très unies, ayant des trous pour recevoir la tête. On met du papier entre le fer et le chapeau, s'il est fin.

Avant de lisser et lustrer on calendre les chapeaux, on les passe à la vapeur du soufre, dans les mêmes coffres, pour leur faire acquérir la blancheur requise. On mouille un peu les chapeaux avant de les soufrer, et on les laisse dans les coffres l'espace de 24 à 72 heures. (*Descript. des Brevets*, tom. XIX.)

Procédés de fabrication des chapeaux de paille blanche ou de riz, avec des filets de bois; par M. COUYÈRES.

Les bois qui conviennent à la fabrication des chapeaux destinés à imiter ceux d'Italie ou de Suisse sont le saule-tremble ou le tilleul; mais le premier est préférable, comme étant plus souple et plus blanc que l'autre.

On fait, dans les mois de novembre, décembre et janvier, sa provision de bois pour toute l'année; on le met dans un endroit frais et bien fermé, où l'air et la chaleur ne peuvent pénétrer. Au moment d'employer ce bois, on le coupe de 18 pouces de long, et on enlève l'écorce avec une serpette; quand il est bien uni, on le coupe avec un outil qui en débite 18 brins à la fois.

Aussitôt que les brins sont coupés, on les suspend

dans un soufroir ou armoire calfeutrée hermétiquement, dans lequel on brûle du soufre, et on y introduit de la vapeur d'acide sulfureux. Les brins de bois restent dans ce soufroir jusqu'au moment de monter et tresser les chapeaux, ce qui s'opère à la main, et exige la plus grande propreté. Quand un chapeau est fait, on le met dans la vapeur d'acide sulfureux pour le conserver.

Pour apprêter ces chapeaux et leur donner de la fermeté, on prendra de l'eau de riz, dans laquelle on mettra de l'amidon et un peu de bleu pour les azurer, et lorsqu'ils seront secs on les exposera de nouveau à l'action de la vapeur d'acide sulfureux.

L'auteur emploie une presse, à l'action de laquelle on peut soumettre vingt douzaines de chapeaux, que l'on dispose avec des planches ou plateaux d'érable bien polis et échauffés au degré convenable. Les chapeaux doivent y rester au moins 24 heures; après ce temps, on les retire, et on les y replace de suite pour leur donner le deuxième poli.

Pour les lustrer et les polir, on emploie un laminoir, et pour former la tête, que l'on détache du milieu du chapeau, un tour muni d'une plaque d'acier poli, qu'on fait chauffer. (*Descript. des Brevets*, t. XIX.)

CHAUFFAGE.

Chenets calorifères; par M. DELAROCHE.

Ces chenets forment une sorte de grille creuse, composée de plusieurs tubes en fonte, dans l'inté-

rieur desquels circule un courant d'air pris au-dehors, et qui s'échappe dans l'appartement par des bouches de chaleur. On place le bois et l'on fait le feu sur les chenets calorifères comme on le pratique habituellement.

A la partie postérieure de l'appareil se trouve une saillie ou renflement qui renverse la flamme vers le devant de la cheminée, en même temps qu'il sert à échauffer l'air qui circule dans cette partie du calorifère.

Les chenets de M. *Delarroche* ont l'avantage de pouvoir être placés dans la plupart des cheminées sans qu'il soit besoin de faire pour cela des constructions difficiles ou dispendieuses. A l'aide de ce moyen, on peut, dans la plupart des cas, supprimer la ventouse d'air froid, et la transformer en un courant assez abondant d'air chaud qui sort par les bouches de chaleur, et maintient une température convenablement élevée dans l'appartement.

Appareil pour chauffer l'intérieur des voitures; par M. DE PERROCHEL.

Cet appareil consiste dans un coffre en forte tôle, dont la plaque inférieure est percée de plusieurs trous pour le passage de l'air et de la fumée. Il est échauffé par deux lampes. Aux côtés intérieurs de ce coffre sont deux coulisseaux, sur lesquels les lampes peuvent glisser lorsqu'il s'agit de les faire mouvoir, soit pour changer leur position, soit pour les alimenter ou pour les nettoyer. Chaque lampe

est garnie d'une crémaillière d'une longueur suffisante pour baisser ou élever la mèche, selon que l'on veut modérer ou augmenter la chaleur.

La plaque supérieure du coffre forme le fond d'une espèce de boîte plate de même étendue en superficie, remplie de sable et affleurant par-dessous le plancher de la voiture, auquel elle est solidement fixée; le tout est recouvert d'un tapis.

Cet appareil offre les avantages de pouvoir, à peu de frais et sans danger, donner au plancher de la voiture un degré constant de chaleur; de pouvoir augmenter ou diminuer cette chaleur à volonté; de permettre à quatre personnes, lorsque les deux lampes sont allumées, de se chauffer à la fois sans se gêner mutuellement, d'élever la température de l'intérieur sans nullement incommoder les voyageurs de la fumée du combustible; d'être établi de manière à ne nuire en rien à la solidité de la voiture; enfin, de réduire la dépense du combustible en ne chauffant qu'une partie du plancher, dans le cas où une personne voyagerait seule dans une voiture à plusieurs places. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1833.)

CUISINES.

Régulateur du feu appliqué à un appareil culinaire; par M. SOREL.

Dans cet appareil, l'auteur s'est proposé de soumettre le liquide à une légère ébullition, qui se maintient d'elle-même au même point pendant huit

heures sans alimentation de combustible nouveau. Cet appareil se compose d'un cylindre en tôle, fermé par le bas, garni, à une certaine hauteur, d'une grille qui en occupe toute la section, et au-dessous de la grille d'un orifice latéral recouvert d'un registre mobile dans deux coulisses verticales. Un vase, composé de deux cylindres concentriques, se place dans le cylindre en tôle qui sert de fourneau; le cylindre intérieur sert à contenir l'eau et la viande; l'intervalle de ces deux cylindres, qui est hermétiquement fermé, contient l'eau qui sert de régulateur : cette dernière capacité est garnie à la partie supérieure d'un orifice destiné à la remplir, et qui, pendant que l'appareil fonctionne, doit rester fermé; elle communique, à une certaine hauteur, par un tube horizontal, avec un large tube vertical qui renferme le flotteur lié au registre. Pour se servir de l'appareil, on met du charbon sur la grille, de manière à remplir complétement l'espace qui se trouve entre la grille et la marmite quand elle est en place : on jette sur le combustible quelques morceaux de charbon incandescent; on remplit d'eau l'enveloppe annulaire, que l'on ferme ensuite exactement; on remplit la marmite, et, après l'avoir posée dans le fourneau, on attache le registre au flotteur : bientôt l'ébullition se manifeste, et, aussitôt que l'on a écumé, l'appareil doit être complétement abandonné à lui-même.

Le régulateur est composé d'un flotteur, auquel est liée, par une chaîne passant sur des poulies, la porte du foyer. Ce flotteur repose sur l'eau contenue

dans l'intervalle des deux cylindres. A mesure qu'elle entre en ébullition, la vapeur qui s'en dégage fait monter le flotteur, et rétrécit par conséquent l'orifice d'introduction de l'air. Quand l'ébullition diminue, le flotteur descend, et la porte du foyer offre une plus grande ouverture; ce qui accélère la combustion. (*Même journal*, novembre 1833.)

ÉCLAIRAGE.

Nouveaux becs à gaz à double courant d'air resserré; par MM. Dixon.

Ces becs sont construits à peu près sur les mêmes dimensions que les becs actuels; les modifications que l'on y a apportées ont eu pour but de régler les courans d'air et de gaz consommés. Ainsi l'on a cherché à envelopper le feu entre deux couches d'air égales en épaisseur et en vitesse; à l'extrémité du bec le courant de gaz, qui arrive comme dans les les becs ordinaires par la partie inférieure de la galerie, n'a accès qu'au travers d'une fente annullaire pratiquée dans le plateau de la galerie. Afin que l'action de l'oxigène de l'air sur la flamme soit immédiate, une capsule en cuivre ayant la forme d'une section de sphère, enveloppe la fente annulaire par où s'introduit l'air, et le conduit au niveau et tout autour de la grille du bec, de manière que la flamme qui s'élève de cette grille est en contact forcé avec le courant d'air qui s'établit dans la fente circulaire. Il est évident que cette disposition

doit amener une amélioration dans la combustion sur les anciens becs, qui laissent l'air arriver librement et divaguer entre la flamme et la cheminée de verre. Le courant d'air resserré ainsi, produit une augmentation notable de lumière, et empêche toute espèce de vacillement dans la flamme.

Le nouveau bec est évasé par le bas; le tube intérieur par où passe l'air est cylindrique, mais au sommet et au niveau de la grille il est resserré par une bague ou anneau dont l'angle supérieur est abattu et biselé à la hauteur de l'angle inférieur, de manière que le bec présente dans cette partie un rétrécissement qui a la forme d'un cône renversé formé par l'anneau qui termine le bec. Ce rétrécissement est destiné à modérer la vitesse du courant d'air extérieur et à renverser et rejeter la couche d'air tout autour de la flamme de manière à la presser et activer la combustion. (*Même journal*, février 1833.)

ENCRIER.

Instrument à écrire fournissant l'encre de lui-même et à volonté, nommé encrier-plume; *par* M. Scheffer.

Cet instrument se compose d'un tube flexible rempli d'encre qu'on presse pour en faire sortir le liquide. Ce réservoir porte à son extrémité un petit robinet dont le canal est capillaire, et que l'on peut ouvrir et fermer à volonté. Ce robinet répond à la

partie supérieure du bec de plume, de sorte que l'encre est fournie par la pression que l'on exerce sur le réservoir.

Pour former le réservoir on prend des plumes d'oie non préparées, très douces et très souples. On coupe ces tubes à la longueur convenable après avoir enlevé l'extrémité la plus mince qui forme le bout de la plume. Lorsqu'on aura préparé un certain nombre de ces tuyaux, on les enfilera sur un fil de métal, de manière que les petits bouts se correspondent. Ces dispositions faites, on prendra des boyaux de mouton frais préparés comme pour faire des cordes à boyaux; on les ouvrira d'un bout et on y introduira le fil métallique garni de tuyaux de plumes. On forcera avec ménagement, et on couvrira tous les tuyaux de plumes; on fixera l'extrémité avec un fil, et on couvrira de nouveau en retournant le boyau qu'on fixera de même à l'autre bout. Les tubes ainsi préparés, on les expose dans une étuve. Lorsqu'ils sont bien secs le boyau s'est tellement contracté qu'il a pris exactement la forme des tuyaux de plumes, et dans cet état on les sépare du fil de métal qui les réunissait.

On introduit ces tubes élastiques dans une enveloppe métallique extérieure qu'on remplit d'encre par la partie supérieure: cette encre vient mouiller les tuyaux de plume et les fait gonfler de manière à ce qu'ils ferment exactement partout.

Le tout étant ainsi disposé, la plus légère pression exercée sur un bouton extérieur, lorsque le robinet

est ouvert, suffit pour amener l'encre au bec de la plume. On pourra renouveler cette pression aussi souvent que l'on voudra, et le bec se trouvera alimenté d'encre à volonté. A mesure que l'encre s'écoule, elle est remplacée par l'air qui s'introduit dans le réservoir. (*Descrip. des brevets*, t. XX.)

FOURNEAUX.

Fourneau fumivore; par M. Leroy.

L'auteur a résolu le problème si difficile de brûler complétement la fumée dans son fourneau appliqué à un four pour dessécher le ciment de Pouilly.

Ce fourneau, soit dans le moment où l'on projette la houille sur la grille, soit quand on fourgonne le feu, ne laisse apercevoir aucune trace de fumée, et telle est la perfection de sa construction, qu'en en suspendant par intervalle les effets, pendant les 60 à 120 premières secondes qui suivent la charge, on peut jusqu'à 10 et 12 fois de suite faire paraître ou disparaître la fumée.

Le point de resserrement du fourneau pour opérer le mélange immédiat de l'air atmosphérique est pratiqué à l'entrée des carneaux inférieurs au sortir du foyer.

L'admission de la colonne d'air atmosphérique, à action périodique, se fait au moyen de trois ouvertures munies de registres pratiqués sur les flancs et dans la partie supérieure de la chauffe, et les trois lames d'air viennent se croiser devant l'ouverture

servant de passage à la flamme, ouverture où la température est la plus élevée.

Le charbon de terre se jette sur la grille par une trémie pratiquée dans la partie supérieure de la chauffe. Cette opération se fait à couvert, et par là il n'y a pas, dans le moment de la charge, introduction d'une nouvelle colonne d'air atmosphérique.

Pour ne pas être obligé d'ouvrir la porte de la chauffe lorsqu'on fourgonne le feu, le tisonnier s'introduit par un petit trou pratiqué dans ladite porte. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juin 1833.)

GOMME ÉLASTIQUE.

Procédé pour former avec la gomme élastique des ressorts pour bretelles, ceintures, jarretières, etc.; par M. NALDER.

On coupe la gomme élastique en morceaux de longueur et d'épaisseur variables, suivant le degré d'élasticité qu'on veut obtenir; on trempe ces morceaux dans de l'eau chaude, et on les y laisse quelque temps. La gomme, ainsi préparée, se met dans une coulisse ou dans un tuyau de cuir ou d'autre substance, dont la longueur est déterminée par le degré d'extension du ressort, et on le fixe à chaque bout de manière à ce que le tuyau se contracte considérablement.

Ces ressorts de gomme élastique s'appliquent à toute espèce de gants, aux gilets et aux ceintures, au lieu de cordons, de boutons ou de boucles, aux

bretelles, etc. Mais quand on doit appliquer la gomme élastique aux semelles de bottes et souliers, on l'emploie de la manière suivante :

On fait toute la semelle en gomme élastique, ou seulement la semelle intérieure ou la semelle extérieure, ou bien on place entre ces semelles un morceau de gomme élastique. Dans l'un et l'autre cas, les bottes et les souliers offrent plus de douceur aux pieds, et résistent à l'humidité.

La gomme élastique s'applique aussi aux cols qu'on met dans les cravates, aux fouets et aux manches de fouets, aux étriers pour empêcher le pied de glisser, et à beaucoup d'autres usages. (*Descript. des Brevets*, t. XX.)

PAPIER.

Substitution du calicot au papier employé pour la fabrication du papier d'émeri ou papier à polir; par M. LOWTHROP.

Le calicot qui convient le mieux pour cet usage doit avoir huit décimètres de large, et d'un tissu uni et égal, sans être trop gros, et avoir le moins d'apprêt possible. On met le calicot dans des formes à étendre; on l'imbibe avec de la colle chaude de manière à porter sa largeur à environ neuf décimètres.

Sur le calicot sec, toujours fixé dans la forme et rendu raide par la colle, on étend une seconde couche de colle plus forte; pendant que cette seconde couche est encore humide, on tamise par-

dessus, et le plus également possible, le sable, le verre ou l'émeri pulvérisés, lavés et séchés à la manière ordinaire. On fait ensuite sécher le calicot, et quand il est sec, on le brosse pour en ôter les parties qui ne sont pas bien attachées; on le remet alors dans la forme, et on y étend une nouvelle couche de colle, la plus forte; sur cette couche, on tamise l'émeri, et on laisse sécher; après quoi on brosse, on retire de la forme et on coupe en feuilles propres à être livrées au commerce. (*Recueil indust.*, avril 1833.).

PAIN.

Machines à pétrir le pain; par M. Ferrand.

Le pétrisseur de M. *Ferrand* est formé d'une lame ou bande de fer d'environ deux pouces de largeur et contourée en spirale. Cette pièce, qui a la figure d'un ressort à boudin de six pieds de longueur et de deux pieds de diamètre, se compose de douze tours ou hélices; elle est placée dans une position horizontale, et tourne sur son axe. Au moyen d'un mécanisme particulier, on met en mouvement la spire, que l'on introduit dans une profondeur plus ou moins grande dans l'intérieur du pétrin, préalablement garni de la farine et de l'eau nécessaires pour la composition de la pâte.

Les hélices, en tournant, traversent la pâte, la divisent, la distendent et l'étirent, en même temps qu'elles lui impriment un mouvement de translation

de gauche à droite et de droite à gauche, quand on tourne la spire dans un sens contraire.

Lorsque l'opération touche à sa fin, et qu'elle a été bien faite, une partie de la pâte recouvre les hélices, et y reste adhérente sous la forme d'une membrane mince et translucide; on soulève ensuite l'appareil, et on le retire avec une grande facilité en passant une râcloire sur la surface des hélices.

La huche ou pétrin dont se sert M. *Ferrand* a un double corps, dans l'intervalle duquel il introduit de l'eau plus ou moins chaude, selon qu'il veut accélérer ou retarder la fermentation de la pâte. Ce moyen fort simple procure l'avantage de régulariser la fabrication, surtout pendant les temps froids.

Un homme de force moyenne suffit pour mettre le pétrisseur en mouvement, et confectionner 1,000 à 1,200 livres de pâte à la fois. La pâte est faite dans le tiers de temps employé par le travail à bras; elle est mieux délayée. Le pain est léger et de très bon goût, et le travail est exécuté avec une extrême propreté. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mars 1833.)

PLUMES.

Taille-plumes perfectionné; par M. PICHONNIER.

Le perfectionnement que l'auteur a ajouté aux taille-plumes ordinaires consiste dans la disposition de deux, trois ou quatre becs à une seule ou à plusieurs bascules dans le même manche, ce qui offre l'avantage de réunir dans un instrument d'un très

petit volume et très peu embarrassant, les différens aille-plumes dont on pourrait avoir besoin lorsqu'on a à s'occuper de plusieurs genres d'écritures.

Les mâchoires de ce taille-plumes, en acier bien trempé, se démontent et se remontent avec la plus grande facilité; elles ne s'émoussent point; leurs montures et leurs leviers sont très bien proportionnés pour pouvoir résister à la pression, sans risquer d'être déformés.

Ce petit outil présente toute la solidité nécessaire: son prix est modique. (*Même journal*, juin 1833.)

POMMES DE TERRE.

Appareil pour réduire la pomme de terre en gruau; par M. Bouriat.

Cet appareil se compose d'une boîte épaisse en bois, au centre de laquelle est disposé un cylindre creux en forte tôle, percé de trous au fond et latéralement. Dans ce cylindre entre juste un tampon mobile sur un boulon, afin de conserver toujours sa verticalité. Ce tampon est attaché à un levier tournant sur un boulon qui traverse une chape fixée sur la boîte.

Après avoir fait cuire les pommes de terre dans l'eau, on les pèle, et on les jette ensuite dans le cylindre creux en tôle; puis appuyant le tampon sur les pommes de terre, on saisit le levier, et on presse fortement. La pomme de terre est forcée, par cette manœuvre, de passer à travers les trous du cylindre

creux; elle tombe au fond de la boîte, d'où on la retire sous forme de gruau ou de vermicelle. Ce gruau étant desséché se conserve pendant long-temps sans altération : on peut le réduire en farine. (*Même journal*, janvier 1833.)

SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Moyen de conserver sous un très petit volume les substances végétales pour l'approvisionnement des vaisseaux.

Quand on veut conserver des légumes verts pour servir à la nourriture des équipages des vaisseaux, on les fait bouillir sur un feu très vif de bois sec. Lorsqu'ils sont complétement cuits, on les réduit en pulpe, et on les soumet ensuite à l'action d'une forte presse pour en extraire toute la partie humide, mais après les avoir préalablement enfermés dans des sacs de crin. On obtiendra ainsi une masse sèche et condensée que l'on retirera des sacs, et qu'on tassera dans des pots vernissés ou dans des boîtes de fer-blanc. Ces pots seront recouverts d'une double vessie, qu'on aura soin de bien serrer avec une corde. Dans cet état, on les mettra dans un grand chaudron rempli d'eau qu'on fera bouillir jusqu'à ce que tout l'air intérieur se trouve absorbé, ce qui sera indiqué par la forme concave que prendront les vessies. Les pots seront alors retirés du chaudron et pourront être embarqués. Des légumes ainsi préparés ne demandent plus, pour être propres à servir de nourriture, qu'à être

mis dans une casserole avec une quantité suffisante d'eau, de lait, de bouillon, et un assaisonnement convenable, et à être chauffés. (*Recueil indust.*, août 1833.)

TONNEAUX.

Nouvelle bonde hydraulique; par M. PAYEN.

Cette bonde creuse est séparée en deux capacités par un diaphragme vertical. L'une de ces capacités est en communication avec l'intérieur du vase où la fermentation a lieu, par un ajutage intérieur ouvert sous la bonde, et près de la partie supérieure de celle-ci. Les deux capacités de la bonde ne peuvent communiquer entre elles que par une ouverture au bas du diaphragme, en sorte qu'une petite quantité du liquide enfermé dans cette bonde, et occupant le quart de sa hauteur environ, forme une clôture hydraulique qui ne permet la sortie du gaz ou la rentrée de l'air que sous un excès de pression d'un à deux pouces d'eau, soit intérieure soit extérieure.

La nouvelle bonde de sûreté, facile à adapter sur des tonnes, cuves, bouteilles, jarres, tuyaux de conduite, etc., réalise de la manière la plus simple possible, les avantages des divers appareils de sûreté en usage pour empêcher tout accès libre à l'air atmosphérique, et cependant laisser échapper l'excès des gaz intérieurs, et rentrer l'air sous une pression extérieure accidentellement devenue plus forte. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février 1833.)

VINS.

Procédé de clarification des vins blancs; par M. CARON.

Ce procédé très simple consiste à retirer environ trois litres d'une pièce de vin, afin d'y pouvoir introduire aussitôt un litre de lait de vache que l'on vient de traire; on agite vivement à l'aide d'un bâton, on remplit avec le vin retiré de la même pièce, on bondonne en laissant ouvert un petit trou de foret. Au bout de quelques jours on soutire comme à l'ordinaire.

On opère ainsi la décoloration des vins plus ou moins ambrés; mais il faut toujours clarifier à l'aide de l'ichthyocolle par le mode usité, afin d'obtenir la diaphanéité voulue.

Le lait dont on a enlevé la plus grande partie de la matière butireuse à une température douce, est celui qui réussit le mieux. (*Même journal*, octobre 1833.)

VITRES.

Moyen de prévenir la condensation aqueuse sur les vitres; par M. CHARRIÈRE.

Les vitres des appartemens ou des magasins ont pendant l'hiver leur face interne recouverte d'une couche d'eau provenant de la condensation de la vapeur contenue dans les pièces qu'elles éclairent. Cette eau empêche la transmission de beaucoup de

rayons lumineux, et altère presque tous les corps environnans.

Pour remédier à cet inconvénient, il suffit d'interposer une couche d'air entre deux lames de verre. Pour cet effet, au lieu d'un seul carreau de vitre on en mettra deux, placés de champ et distans l'un de l'autre de quelques lignes. Outre l'avantage d'empêcher la condensation de la vapeur, ce double carreau prévient ou rend plus difficiles les vols qui sont commis en coupant le verre avec les moyens connus. (*Même journal*, janvier 1833.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

ARBRES.

Sur la transplantation des arbres.

Un propriétaire d'Albany dans l'état de New-York en Amérique, ayant à faire une transplantation de pommiers, choisit les sujets les plus gros; mais sur 100 pieds ainsi transplantés, le tiers environ a péri, ou a dû être arraché à raison de sa végétation imparfaite. Réfléchissant sur cette tentative infructueuse, il a reconnu que des arbres de taille moyenne pour leur âge, et choisis fort jeunes, peuvent être arrachés avec presque toutes leurs racines grosses et petites; et si on a soin de les placer dans une terre bien meuble et humide en attendant qu'on les transplante, leur végétation se trouve très peu retardée. Les suçoirs des petites racines cessent à peine un instant de remplir leurs fonctions, et de porter aux vaisseaux de la sève les sucs nourriciers qui doivent entretenir la végétation et le développement de l'arbre. L'expérience prouve qu'un jeune sujet peut produire du nouveau bois de $\frac{1}{4}$ de mètre de longueur, pendant les premières années de sa transplantation.

Les arbres veulent être transplantés à des âges

différens suivant leur différente espèce. On doit écussonner le pêcher dès la première année et le transplanter la seconde; le pommier, le poirier, le prunier se greffent ou s'écussonnent lorsqu'ils ont atteint la grosseur du pouce; on les laisse pendant deux ans dans la pépinière, et ils sont bons à transplanter la troisième. (*Recueil indust.*, avril 1833.)

BEURRE.

Nouvelle méthode de préparation du beurre; par M. CARTER.

Ce procédé consiste à communiquer au lait une chaleur artificielle qui détermine la crême à s'en séparer. Le vaisseau dans lequel on met le lait aussitôt qu'il a été tiré et passé, est fait en feuilles de zinc. Ce vaisseau est divisé en deux parties égales par un faux fond, et la partie du vase qui se trouve au-dessus de ce faux fond, n'a d'autre communication extérieure, que par une ouverture en forme d'entonnoir. Dans la partie supérieure se place une feuille de zinc percée de trous et garnie de deux anses pour qu'on puisse l'enlever à volonté.

C'est dans la moitié supérieure de ce vase de zinc qu'on verse le lait nouvellement trait; on l'y laisse reposer pendant douze heures, et ce temps étant écoulé on introduit par l'entonnoir dans la partie inférieure, une quantité d'eau bouillante égale à celle du lait. On laisse le vaisseau en repos pendant douze heures, c'est-à-dire que le lait

reste vingt-quatre heures dans le vase. La crême se trouve alors entièrement séparée du lait, et on l'enlève au moyen de la feuille de zinc trouée.

Environ 18 litres de lait, traités d'après cette méthode, donnent 2 litres $\frac{1}{2}$ de crême, et cette crême battue pendant un quart d'heure, donne 1 kilog. 13 centigrammes de beurre; la différence en crême et en beurre est au moins de dix pour cent sur la méthode ordinaire, qui exige beaucoup plus de temps pour le battage du beurre. (*Même journal*, août 1833.)

CHARRUE.

Nouvelle charrue à leviers et à avant-train; par M. Grangé.

Dans les charrues ordinaires, la pression exercée sur la haie se porte en partie sur l'avant-train et en partie sur le corps de la charrue, et augmente sur la fusée des roues le frottement qu'y opère toujours le poids de l'avant-train. M. *Grangé* a non seulement fait disparaître cet inconvénient, mais, par la manière dont il exerce la pression nécessaire sur le talon du sep, il diminue en même temps le frottement du poids de l'avant-train. Le premier, il a eu l'idée d'opérer cette pression en y reportant, par le moyen d'un levier, une partie du poids de l'avant-train. Il obtient ensuite une fixité complète de cet avant-train avec le corps de la charrue, en appliquant deux chaînes latérales à la haie, et en les faisant aboutir au corps

de l'essieu, de manière qu'en raccourcissant l'une plus que l'autre, la tête de la haie se trouve serrée entre les montans de la sellette comme dans un étau. Le corps de la charrue étant ainsi réuni avec l'avant-train, il suffit de bien diriger ce dernier pour obtenir un labour régulier.

C'est la pression produite par le levier sur le talon du sep de la charrue qui remplace celle que l'homme a jusqu'ici été obligé d'y produire plus ou moins. La profondeur du sillon se règle par une broche en fer traversant les montans; sa largeur, par la roue de droite, en l'approchant ou en l'éloignant du centre du corps de l'essieu. La largeur du soc s'avançant jusqu'au bord de cette roue, même dans sa plus grande distance de ce centre, elle ne laisse aucun élément de terrain sans le cultiver.

Le système *Grangé* présente aussi un moyen nouveau de faire entrer le soc dans le sillon ou de l'en sortir. Un levier, dont le point d'appui est sur le haut du montant de la sellette, élève ou abaisse en un instant, au moyen d'une chaîne, la tête de la haie, et lui ôte ainsi ou lui rend la position qu'elle doit avoir pour retourner la terre; en ne l'élevant que graduellement, ce levier permet aussi de cultiver les terrains irréguliers, par la facilité qu'il donne de faire sortir le soc de la terre à point nommé.

Les avantages de cette nouvelle charrue sont les suivans.

En reportant sur le talon du sep une portion du poids de l'avant-train, elle diminue l'action du ti-

rage. Sa fixité permet à un seul homme de conduire une charrue à 4, 6 ou 8 chevaux, au lieu de deux qu'elle exigeait, et rend ainsi aux autres fonctions de l'agriculture un nombre considérable de bras.

Elle produit un labour régulier dans des terrains qui avaient jusqu'ici été impraticables aux charrues dont le bras était tenu par l'homme, et rendra par conséquent à la culture une étendue considérable de terrains maintenant en friche.

Dans les pays où le labour se fait avec un homme et deux chevaux, elle permettra de labourer avec moins de fatigue et de soins, et dans des saisons où la charrue du pays ne peut fonctionner. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1833.)

FROMAGES.

Formes suspendues pour tourner d'une face sur l'autre les fromages qu'on fait sécher; par M. BLARTON.

L'invention de M. *Blarton* consiste dans la réunion en un même cadre d'une douzaine de tablettes ou rayons contre lesquels sont cloués des barreaux destinés à retenir les fromages pendant qu'on tourne le cadre. Celui-ci est suspendu sur deux forts pivots, dont l'un est scellé dans le mur de la chambre, et l'autre est porté par un pilier. Deux arrêtes tiennent le cadre dans une position verticale et empêchent qu'il ne puisse faire plus d'une demi-révolution. En remplissant d'abord le rayon immédiatement au-dessous de l'axe du cadre, et en plaçant ensuite les

fromages alternativement sur les deux rayons les plus proches en dessus et en dessous de celui qui a été rempli le premier, la prépondérance d'un des côtés sur l'autre ne peut jamais être plus grande que du poids d'un fromage. Ainsi la force nécessaire pour tourner un cadre ne peut, dans aucune circonstance, être plus grande que celle qu'il faut pour vaincre la résistance de ce poids et celle du frottement des pivots.

Cette machine procure l'avantage de faire sécher à la fois dans la même chambre trois fois plus de fromages que par la méthode ordinaire, de diminuer la nécessité de gratter les fromages et de hâter le moment où ils sont en état d'être vendus, car on sait qu'il faut qu'ils soient convenablement durs avant de pouvoir être mis en vente. (*Recueil indust.*, janvier 1833.)

GRAINS.

Machine propre à faire descendre le grain d'un étage à l'autre dans l'intérieur des greniers; par M. GUILBERT.

Cette machine est un canal, un véritable entonnoir, qui se prolonge depuis le grenier jusque dans les étages inférieurs. L'ouverture, à rez du plancher du grenier, est fermée par une espèce de bouchon composé de deux pyramides réunies par la base. La pyramide inférieure entre dans l'entonnoir sans le remplir complétement, afin de laisser au grain la facilité de couler entre ses parois et celles de l'en-

tonnoir; la pyramide supérieure est libre dans la masse du grain qui remplit le grenier. Une tige de fer, fixée vis-à-vis la partie inférieure de ce couvercle, descend jusqu'à un certain point du canal, où elle forme un coude qui est mis en mouvement au moyen d'une corde passant sur une poulie; c'est cette tige qui sert à faire jouer le couvercle de bas en haut et de haut en bas. Dans ce mouvement, la partie supérieure du couvercle déplace, en s'élevant, le grain qui le recouvre, et qui, tombant de biais dans l'entonnoir, traverse le canal de haut en bas, y est sassé et ressassé par le frottement entre les parois, par la barre de fer qui fait jouer le couvercle, et arrive à la partie inférieure plus ou moins nettoyé, mais la poussière et les autres substances étrangères qui y sont mêlées retombent avec lui; de sorte que, pour l'en débarrasser un vannage postérieur devient nécessaire.

Cette machine, qui est un véritable entonnoir à blé, est simple et peu dispendieuse. (*Revue encyclop.*, mars 1833.)

POMMES DE TERRE.

Nouveau mode de culture des pommes de terre.

Le terrain est divisé en rayons de 2 pieds de largeur. On bèche le premier rayon à une profondeur égale à la longueur d'un fer de bêche, et on rejette de côté assez de terre pour former une tranchée où les pommes de terre seront placées à 4 ou 5 pouces de

profondeur. Cette tranchée, de 2 pieds de largeur, est plantée en pommes de terre sur deux raies écartées d'un pied l'une de l'autre, et à 10 ou 12 pouces de distance entre elles. Les deux raies plantées sont recouvertes avec du fumier. Ce travail achevé, on passe le second rayon sans le bêcher; on ouvre dans le troisième une tranchée semblable à celle du premier, et on voiture de cette nouvelle tranchée assez de terre sur la première pour la mettre de niveau avec le reste du champ.

On place dans ce troisième rayon deux rangées de pommes de terre, et on les recouvre avec du fumier; on passe au cinquième rayon, qui fournit la terre pour niveler le troisième, et on continue ainsi d'ouvrir et de planter de nouveaux rayons, en en laissant toujours un entre deux sans y ouvrir de tranchée, de sorte que, le travail fini, la moitié seulement du terrain se trouve en culture. (*Recueil indust.*, janvier 1833.)

RIZ.

Sur le riz sauvage.

Les habitans des états situés au nord-ouest des États-Unis d'Amérique ont donné le nom de riz sauvage à une espèce d'ivraie (*zizania aquatica*) qui croît en grande abondance dans les marais, les lacs et les rivières, dans tous les pays qui s'étendent depuis la Louisiane jusqu'au cercle polaire arctique. Une de ses qualités les plus précieuses consiste en ce

qu'il n'exige aucun soin de culture. Celui qu'on recueille sur le bord du lac Supérieur ne diffère sous aucun rapport de celui qu'on cultive dans les états du Sud, et déjà on l'a introduit dans l'intention de le substituer à l'avoine, comme offrant une nourriture plus abondante et meilleure aux animaux et même aux hommes, qui peuvent en tirer de très bon gruau et de la farine propre à faire du pain. (*Même journal*, avril 1833.)

HORTICULTURE.

GREFFE.

Sur la greffe du laurier-rose; par M. Florio.

L'auteur rapporte que, sur un laurier-rose à fleurs blanches et simples, présentant quatre branches à peu près égales, il en remplaça deux par des greffes de la variété rose à fleurs doubles; de ces deux greffes, une seule réussit, mais prit un grand développement; de sorte qu'au printemps suivant, cet individu présentait trois rameaux, deux appartenant au sujet, un formé par la greffe, qui s'était développée lors de la floraison; le rameau enté n'offrit aucune différence en le comparant à ceux de la variété qui l'avait fourni; mais les deux rameaux appartenant au sujet, au lieu de fleurs blanches et simples, portaient des fleurs roses comme celles de la greffe, mais simples comme celles qu'elles produisaient les années précédentes. Ainsi, la greffe n'avait reçu aucune altération de la part du sujet,

mais le sujet avait été modifié par la greffe. (*Bull des Sciences*, juillet 1833.)

PLANTES.

Conservation des plantes sous la glace; par M. GOEPPERT.

L'auteur prit plusieurs oignons de narcisses, dont les feuilles avaient déjà 4 pouces et demi de longueur, ainsi que des jeunes plantes de 3 pouces de long, et munies de bonnes racines, telles que *piper rubricaulis*, *lupinus perennis*, *phaseolus vulgaris*, *pisum sativum*, etc. Il mit toutes ces plantes dans une cornue de verre d'une dimension proportionnée au volume qu'elles offraient; il ferma hermétiquement cette cornue et la plaça sous la glace épaisse d'un pied d'un fossé rempli d'eau, de 6 pieds de profondeur. La température de l'eau fut, durant le mois de février 1829, de 1 à 2°, et elle s'éleva jusqu'à 5° vers le 16 mars, époque à laquelle l'auteur retira la cornue de l'eau, qui portait encore 3 pouces de glace. Toutes les plantes furent trouvées dans un parfait état de conservation, et leur végétation était restée tout-à-fait stationnaire; elles furent ensuite mises et cultivées en pleine terre, où elles prirent leur développement naturel.

M. *Goeppert* conclut de son expérience que cette manière de conserver les végétaux immédiatement sous la glace mérite la préférence sur celle de les placer dans le même but dans des puits très profonds,

d'abord parce qu'elle peut s'employer partout où l'eau n'aurait même que quelques pieds de profondeur, et ensuite parce que la température sous la glace est plus basse que dans les puits, dont la température répond toujours à la température moyenne du pays, ce qui excite la végétation qui commence déjà à se développer à 4° de chaleur. Les vases en verre sont préférables, parce que les plantes y jouissent de l'influence de la lumière. (*Mém. encyclop.*, janvier 1833.)

SERRES.

Serres et conservatoires à doubles châssis; par M. SEIDEL.

Les petits murs de face et de côté, et même celui de cette serre établie avec succès à Vienne, sont doubles ou plutôt ont un vide intérieurement; ce vide est rempli d'air chaud, fourni par un foyer ou fourneau construit derrière le bâtiment. De là, cet air chaud est introduit entre les doubles châssis de devant et du toit à travers des ouvertures faites à l'entablement qui couronne le mur sur lequel ils reposent. Les montans et chevrons eux-mêmes sont percés d'outre en outre par des ouvertures, pour faciliter l'égale répartition de la chaleur, qui s'étend ainsi comme une couche uniforme d'air chaud sur toute la serre.

Les avantages de cette méthode, pour garantir du froid des plantes qui n'ont besoin que d'être protégées contre la rigueur de nos hivers, telles que les *ericas*, les *camelias*, les plantes de la Nouvelle-Hollande, sont fort importans. Lorsqu'une

température plus élevée est nécessaire, on peut faire circuler les tuyaux de chaleur d'un calorifère ou ceux chauffés par la circulation de l'eau chaude dans l'intérieur; et si on les place le long de la paroi des doubles murs, ils peuvent en même temps chauffer l'intérieur et l'espace contenu entre les châssis. L'air peut être renouvelé par des ventilateurs placés dans les murs et les châssis, ou mieux en plaçant ces ventilateurs alternativement dans les châssis supérieurs et inférieurs, de manière que l'air extérieur froid, avant d'entrer dans la serre, passe et se tamise à travers toute la couche d'air chaud contenue entre les châssis. Au printemps, quand une plus grande quantité d'air est nécessaire, on ouvre en partie les portes, ou bien les châssis intérieurs sont enlevés et l'on ouvre un des supérieurs. (*Même journal*, février 1833.)

Moyen simple et facile de chauffer une serre adossée à une cuisine; par M. ANDERSON.

L'auteur a eu l'idée de tirer parti de la chaleur du feu d'une chambre qui sert de cuisine aux jardiniers, et dans laquelle ils se chauffent en hiver. Cette chambre est adossée à l'une des serres du jardin botanique de Chelsea, près Londres. Pour cet effet, il a fait couler d'une seule pièce, à l'exception du haut, une chaudière en fonte ayant en avant un enfoncement ouvert, et par-derrière deux tuyaux, courts, aussi d'une seule pièce avec la chaudière, qui s'étendent au dehors. Le bout de ces tuyaux porte

un renflement pour recevoir le bout d'un second tuyau, et pouvoir être joint avec lui au moyen d'un ciment ou d'un lut qui rende cette partie imperméable à l'eau. L'enfoncement ménagé sur le devant de la chaudière est destiné à former le foyer de la cheminée. La plaque de fonte servant de couvercle à la chaudière est fixée à celle-ci par des vis; elle a une ouverture qu'on ferme hermétiquement au moyen d'un couvercle. Autour du fond du foyer, il y a un rebord sur lequel portent les pieds de la grille. Au fond, et sur le devant du foyer, est fixé un tablier.

Un réservoir, placé au niveau de la chaudière, est divisé en deux parties inégales par une plaque à coulisse. La chaudière, les tuyaux et le réservoir étant remplis d'eau froide, on allume le feu; il ne tarde pas à s'établir un courant d'eau chaude dilatée, et une quantité d'eau froide, égale à l'expansion de l'eau chaude de la chaudière, est forcée de passer par le tuyau supérieur dans le réservoir; cette eau communique la chaleur à l'air environnant, et circule continuellement dans les tuyaux. (*Recueil indust.*, juillet 1833.)

INDUSTRIE NATIONALE
DE L'AN 1833.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 29 mai 1833.

CETTE séance a été consacrée à entendre la lecture faite par M. le baron *Degérando*, secrétaire, du compte-rendu des travaux du Conseil d'administration depuis le 27 juin 1832, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société pendant l'année 1832, présenté par M. le baron de Ladoucette. Il résulte de ce rapport que les recettes se sont élevées à. . . . . 67,016 fr. 9 c.

Y compris 8,979 fr. provenant du revenu du legs de madame *Jollivet.*

Et les dépenses de toute nature, y compris 14,092 fr. de prix, médailles et encouragemens, à. . . . 66,596 77

Partant, la recette excède la dépense de. . . . . 419 fr. 32 c.

Report. . . . 419 fr. 32 c.

A quoi, ajoutant la valeur de 195 actions de la Banque de France, représentant un capital de. 322,000

On voit que le fonds social, au 1er janvier 1833, était de. . . . . 322,419 fr. 32 c.

Indépendamment du legs de madame la comtesse *Jollivet*, formant un revenu annuel de 9,000 fr., et de 14,000 fr. de dividende d'actions de la Banque de France, la Société jouit de 34,500 fr., provenant tant des souscriptions des membres que de l'abonnement du Roi et du gouvernement, et de 2,000 fr., produit de la vente du Bulletin. Ainsi ses ressources annuelles s'élèvent à près de 60,000 fr.

Les médailles distribuées dans cette séance sont au nombre de 12, dont 1 en or, 6 en argent et 5 en bronze.

Une médaille d'or de première classe a été décernée à M. *Demesmay*, pour un procédé propre à épuiser la pulpe de betterave.

Des médailles d'argent ont été accordées :

1°. A M. *Bockholtz*, pour une nouvelle balance de précision.

2°. A M. *Lebec*, pour un rouet perfectionné à quenouille mobile.

3°. A M. *Paulin Désormeaux*, pour des étaux à griffe et des filières à vis.

4°. A M. *Bouju*, pour un nouveau noir propre à l'impression.

5°. A MM. *Motard et Milly*, pour des bougies stéariques perfectionnées.

6°. A MM. *Bouwens* et *Van Cappenaal*, pour la préparation des bouillons de viande.

Des médailles de bronze ont été décernées :

1°. A M. *Merkel*, pour de nouveaux briquets et des allumettes pyrogènes.

2°. A M. *Lelion*, pour un fusil de sûreté.

3°. A M. *Pottier*, pour un soufflet ventilateur propre à assainir les puits.

4°. A M. *Delru*, contre-maître des ateliers de M. *Lemare*.

5°. A M. *Bataille*, directeur de la blanchisserie de la manufacture de toiles à voiles de MM. *Saint-Marc*, *Porteu* et *Tetiot*, à Rennes.

Objets exposés dans cette séance.

1°. Une balance de précision, d'une exécution soignée, inventée par M. *Bockholtz*, ancien élève de l'école centrale des arts et manufactures.

2°. Des bougies stéariques, dites *de l'étoile*, par MM. *Milly* et *Motard*.

3°. Des schals en soie brochés, par M. *Germain*, *de Lyon*.

4°. Un rouet perfectionné à poupée volante, propre à filer le lin d'une grande finesse, par M. *Lebec*, de Nantes.

5°. Une pompe aspirante propre à aérer et ventiler les puits, par M. *Pottier*.

6°. Des épreuves de gravures imprimées avec le noir perfectionné de M. *Bouju*.

7°. Un appareil pour reconnaître le niveau de l'eau dans les machines à vapeur, par M. *Hoyau*.

8°. Un instrument pour mesurer la vitesse du courant des rivières, par M. *Laignel*.

9°. Un éolypile en cuivre pour chauffer promptement les liquides, par M. *Lebrun*.

10°. Des papiers de tenture d'une belle exécution, de la fabrique de MM. *Euber* et compagnie, à Mulhausen.

11°. Une pompe-seringue à jet continu, par M. *Dèleuil*.

12°. Des briquets dits pyrogènes, par M. *Merkel*.

13°. Une nouvelle filière et un étau à griffe, par M. *Paulin Désormeaux*.

14°. Une cuvette pour la descente des eaux ménagères, par M. *Parisot*.

15°. Des échantillons de papiers de la fabrique *d'Echarcon*.

16°. Une cheminée nouvelle en fonte, par M. *Millet*.

17°. Un calorifère, par M. *Delaroche*.

18°. Un appareil pour chauffer l'intérieur des voitures, par M. *de Perrochel*.

19°. Un pédomètre, par M. *Berry*.

20°. Des échantillons de bois inaltérable, par M. *Bréant*.

21°. Un fusil de sûreté exécuté par M. *Lelion*.

22°. Une machine à faire des allumettes, par M. *Chevolot*.

23°. Une bassinoire-chaufferette, par M. *Fayard*.

24°. Des fers creux, par M. *Gandillot*.

25°. Des lampes hydrauliques, par M. *Galy Cazalat*.

26°. Un pendule compensateur, par M. *Jacob*.

27°. Un autre pendule compensateur, par M. *Duchemin*.

28°. M. *H. Robert*, horloger, avait exposé 15 pendules à réveil, dont une pendule de cheminée munie d'un échappement à repos, réglée par un balancier et un spiral, et diverses pièces dans lesquelles le réveil est combiné tantôt avec la sonnerie, tantôt avec la répétition.

Le même artiste a présenté un méridien portatif destiné à observer avec précision, l'instant du passage du soleil sur le méridien, et une balance astronomique propre à prendre les hauteurs correspondantes du soleil, pour vérifier et régler la marche des pièces d'horlogerie.

29°. M. *Castera* a exposé le modèle d'un chariot dont les roues de devant ont six pieds de diamètre, et celles de derrière sept pieds et demi, sans que le centre de gravité de son chargement soit plus élevé qu'il ne l'est ordinairement, et que les mouvemens de son avant-train soient gênés en aucune manière.

Séance générale du 24 décembre 1833.

Les sujets de prix proposés pour l'année 1833 étaient au nombre de vingt-deux, représentant une valeur de 76,800 fr. Sur ce nombre, sept n'ont donné lieu à l'envoi d'aucun mémoire; ce sont les suivans :

1°. Fabrication des pierres lithographiques artificielles.

2°. Confection d'armures métalliques et de tissus d'amiante propres à préserver de l'action des flammes, et procédé propre à rendre les tissus organiques incombustibles.

3°. Substance propre à remplacer la colle de poisson.

4°. Découverte d'un métal moins oxidable que le fer et l'acier, propre à diviser les substances molles alimentaires.

5°. Nettoiement des écorces propres à la fabrication du papier.

6°. Conservation de la glace.

7°. Plantation du mûrier à papier.

Des quinze concours restans, pour lesquels de nombreux mémoires ont été adressés, neuf n'ont pas été jugés dignes de récompense; ce sont :

8°. Fabrication des tuyaux de conduite des eaux.

9°. Construction d'un moulin à bras propre à écorcer les légumes secs.

10°. Découverte d'un moyen de procurer à la fécule

la propriété de donner un pain qui lève comme celui de farine de froment.

11°. Établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires.

12°. Étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus.

13°. Découverte et exploitation des pierres lithographiques.

14°. Transport des anciennes gravures sur la pierre lithographique.

15°. Impression lithographique en couleur.

16°. Perfectionnement de la construction des fourneaux.

Des récompenses ont été décernées aux autres qui ont concouru pour les prix suivans :

17°. Fabrication des briques, tuiles et carreaux par machines.

Une médaille d'argent à M. *Gérard Marécat*, fabricant de briques à Montbrehin (Aisne), pour avoir introduit l'usage des machines dans cette fabrication.

18°. *Découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé.*

Une médaille de bronze à M. *Dubuc*, chimiste manufacturier à Rouen, pour un procédé propre à reconnaître ce mélange.

19°. *Fabrication des bouteilles de verres propre à contenir des vins mousseux.*

Une médaille d'or de première classe à M. *Darche*, verrier à Haumont, près Maubeuge (Nord), pour avoir présenté des bouteilles de bonne qualité.

20°. *Perfectionnement de la lithographie.*

Une médaille d'argent à M. *Delarue*, imprimeur-lithographe, à Paris, pour un procédé de reproduction simultanée, et par un seul tirage de la lithographie, de la gravure, du dessin, etc., sur une même pierre lithographique.

21°. *Dessiccation des viandes.*

Une médaille d'argent à M. *Deschenaux*, professeur de chimie à l'école de Sorrèze (Tarn), pour un procédé de préparation de viandes à l'usage de la marine.

22°. *Plantation des terrains en pente.*

Une médaille d'or de première classe à M. *Geslin*, propriétaire cultivateur à Beaurepaire, commune de Longpont (Aisne), pour ses plantations de terrains en pente.

Quatre concours avaient été fermés en 1832, avec réserve des droits des concurrens, savoir :

1°. *Application en grand dans les usines et manufactures des turbines hydrauliques.*

Le prix de six mille francs a été décerné à M. *Fourneyron*, ingénieur civil à Besançon, pour avoir introduit l'emploi de ces machines dans plusieurs manufactures.

2°. *Peignage du lin par machines.*

Un encouragement de 600 francs à M. *Schlumberger* fils, à Paris, pour avoir présenté une machine à peigner le lin, qui remplit une partie des conditions du programme.

Un semblable encouragement de 600 francs à

M. *Girard*, ingénieur mécanicien à Varsovie, pour une machine à peigner le lin.

Un encouragement de 300 francs à M. *David*, ingénieur mécanicien à Paris, pour sa machine à peigner le lin.

3°. *Application du système des chemins de fer aux routes ordinaires.*

Le rapport sur ce concours est renvoyé à l'année 1834.

4°. *Procédés pour remplacer le rouissage du lin et du chanvre.*

Les conditions du programme n'ont pas été remplies, et le prix a été remis au concours pour l'année 1836.

Résultat du concours.

Un prix.	6,000 fr.
Trois encouragemens.	1,500
2 médailles d'or de première classe. .	1,000 fr.
3 médailles d'argent.	108
Total.	8,608

Le prix pour la construction d'un moulin propre à écorcer les légumes secs a été retiré du concours.

Un nouveau sujet de prix a été proposé dans cette séance pour l'année 1835, savoir :

Un prix de 3,000 francs pour des reports de dessins et lettres autographiques.

Les prix proposés pour l'année 1834, sont au nombre de 24, et représentent une valeur de 119,800 f., savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre. . . . . 3,000 fr.

2°. Pour des moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur et des chaudières de vaporisation, deux prix de 12,000 francs chacun, ci. 24,000

3°. Pour la fabrication des tuyaux de conduite des eaux, en fer, en bois et en pierre, cinq questions de prix ensemble de 13,500

Arts chimiques.

4°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer. 6,000

5°. Pour la description des procédés de blanchîment des toiles destinées à la fabrication des toiles peintes, de la préparation des couleurs et de leur application, et de toutes les machines qui servent à ces différens usages. 5,000

6°. Pour la fabrication du papier de Chine. 2,000

7°. Pour le nettoiement des écorces propres à la fabrication du papier. . . . 1,200

8°. Pour la découverte d'un procédé propre à recueillir le gluten dans la fabrication de l'amidon, et à utiliser les eaux des amidonneries et des féculeries,

54,700

Ci-contre. . . .	54,700
deux sujets de prix, l'un de 6,000 francs, l'autre de 3,000 francs, ensemble de. . .	9,000
9°. Pour la découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé.	2,400
10°. Pour la découverte d'un procédé destiné à procurer à la fécule la propriété de donner un pain qui lève comme celui de farine de froment.	6,000
11°. Pour la fabrication de bougies économiques.	4,000
12°. Pour la découverte et l'exploitation de carrières de pierres lithographiques.	3,000
13°. Pour le perfectionnement de la lithographie; deux questions de prix, ensemble de.	2,100
14°. Pour l'impression lithographique en couleur.	2,000
15°. Pour la confection d'armures métalliques et de tissus d'amiante propres à préserver de l'action des flammes, et pour un procédé destiné à rendre les tissus organiques incombustibles; trois questions de prix, ensemble de.	4,200
16°. Pour l'établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires.	3,000
	90,400

D'autre part. . . 90,400

17°. Pour le perfectionnement et la construction des fourneaux; trois prix, ensemble de. 10,000

18°. Pour une substance propre à remplacer la colle de poisson. 2,000

19°. Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus. 2,400

20°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires. 3,000

Arts économiques.

21°. Pour l'établissement de sucreries de betteraves sur des exploitations rurales. . . . . { 1er prix. . . . 4,000 ; 2e prix. . . . 1,500

22°. Pour la fabrication de vases propres à contenir et à conserver pendant plusieurs années des substances alimentaires. 3,000

23°. Pour la conservation de la glace. 2,000

Agriculture.

24°. Pour la plantation du mûrier à papier. 1,500

Total. . . . . 119,800 fr.

Les prix proposés pour l'année 1835 sont au nombre de cinq, et forment une valeur de 24,000 fr., savoir :

Arts mécaniques.

25°. Pour la fabrication des briques, tuiles et carreaux, et autres produits en terre cuite; sept questions de prix, ensemble de. . . . . 4,500 fr.

26°. Pour le peignage du lin par machines. 12,000

Arts chimiques.

27°. Pour le report de dessins et lettres autographiques. 3,000

28°. Pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux. . 3,000

Agriculture.

29°. Pour la détermination des effets de la chaux employée comme engrais. . . . 1,500

Total. . . . . 24,000 fr.

Quatre prix ont été proposés pour l'année 1836; ils forment une valeur de 13,500 fr., savoir :

Arts chimiques.

30°. Pour la fabrication de pierres artificielles propres à remplacer les pierres lithographiques. . . . . 2,000 fr.

D'autre part. . . 2,000

31°. Pour le transport des anciennes gravures sur la pierre lithographique. . . 1,000

32°. Pour la préparation du lin et du chanvre sans rouissage. 6,000

Agriculture.

33°. Pour les plantations des terrains en pente. . . . . { 1er prix. . . . 3,000 ; 2e prix. . . . 1,500

Total. . . . . 13,500 fr.

Un seul prix a été proposé pour 1837, savoir :

Agriculture.

34°. Pour la culture du pin du Nord, du pin d'Écosse et du pin Laricio. . . . 1,500 fr.

Le nombre total des prix proposés est de trente-quatre, et leur valeur réunie s'élève à 158,800 fr.

Les mémoires devront être adressés avant le 1er juillet de chaque année, au secrétariat de la Société, rue du Bac, n° 42.

Objets exposés dans cette séance.

1°. Des tapis en toile cirée, dites xylographiques, imprimés à l'eau, par M. *Achille de Bernardière*, à Paris. Ces tapis se distinguent par le bon choix des dessins, la vivacité des couleurs, leur solidité et la modicité des prix.

2°. Un assortiment de tubes en cuivre sans soudure, par M. *Mignard Billinge*, fabricant de fil d'acier, à Belleville. Ces tubes, susceptibles de résister à une forte pression, sont parfaitement étirés.

3°. Des lampes dites *lilliputiennes*, à un ou plusieurs becs, par MM. *Vauvray* frères, à Paris.

4°. Des soufflets à vent continu, par M. *Palluy*. Ces soufflets, qui se meuvent à l'aide d'une manivelle, sont applicables à l'économie domestique comme aux usines.

5°. Des bouteilles de verre de bonne qualité et de formes identiques, provenant de la verrerie de M. *Darche à Haumont*, près Maubeuge (Nord.)

6°. Des épreuves de dessins lithographiques, de gravures et de typographie, tirées sur une même presse lithographique, par M. *Delarue*, à Paris.

7°. Un cercle de réflexion muni d'un nouveau système de vis de rappel et niveau servant dans toutes les positions du cercle, plusieurs genres de boussoles, et un grand niveau de pente, par M. *Legey*, à Paris.

8°. Des dessins coloriés sur lave de Volvic, par M. *Morteleque*.

9°. Divers objets d'orfévrerie mixte, tels que théières, bouilloires, pots à crême, vases, etc., de la fabrique de M. *Gandais*, a Paris. Cette orfévrerie plaquée se distingue par la beauté du poli, la parfaite exécution des ornemens en argent fin et la pureté des formes.

10°. Un nouveau système de filature du lin, au moyen de la vapeur, par M. *Lebec*, de Nantes.

11°. Un modèle d'un nouveau système de chemin de fer applicable dans les usines et manufactures, par M. *Laignel*. Il a l'avantage d'être peu dispendieux, et de pouvoir recevoir tout espèce de voitures.

12°. Diverses espèces de pendules de précision et de voyage, par M. *Henri Robert*, à Paris.

II.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1833.

1. A M. *Bancel.* (*J-P.*), à Saint-Chamond (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour les ouvraisons et tissus de soie, et pour réunir deux bouts de soie écrue, ouvrée en marabout, et les ovaler. (Du 18 janvier.)

2. A. M. *Armonville* (*J.*), rue Richelieu, n. 104, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle cuisine économique ambulante à foyer mobile, pouvant servir de poêle à volonté. (Du 18 janvier.)

3. A Madame *Jandel* (*A.*), rue Phélippeaux, n. 42, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de broder des fleurs. (Du 18 janvier.)

4. A M. *Bouvret* (*L.*), rue Saint-Martin, n. 149, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à envelopper le savon de toilette. (Du 18 janvier.)

5. A M. *Daubrée* (*J.-B.*), rue Neuve-Saint-Georges,

n. 5, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des applications nouvelles du fil de caout-chouc à la fabrication de toiles et tissus élastiques. (Du 18 janvier.)

6. A M. *Duplomb* (*C.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour la construction et l'emploi de nouveaux *plateaux chauffeurs* par la vapeur, propres à l'apprêt de toutes sortes d'étoffes, telles que soie, laines, châles, draps, etc. (Du 26 janvier.)

7. A M. *Lefaucheux* (*C.*), rue Jean-Jacques-Rousseau, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau fusil qui se charge par la culasse. (Du 28 janvier.)

8. A M. *Cottiau*, rue Sainte-Avoie, n. 23, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme qu'il nomme *charge à coulisse*, propre aux poires à poudre. (Du 28 janvier.)

9. A M. *Dervieux* (*T.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à faciliter aux navires l'entrée et la sortie du port de Marseille. (Le 28 janvier.)

10. A MM. *Festugière* frères, à la Forge d'Ans, commune de Laboissière (Dordogne), un brevet d'invention de cinq ans, pour des ferrures de roues, dites à *bosses étirées*, et percées au moyen du laminoir. (Du 30 janvier.)

11. A MM. *Ferrand* et *Marsay*, à l'Ecole des Mines de Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication; 1°. de

charbon nommé *perrat*, avec de la houille dite *menue*; 2°. des bûches artificielles, avec des copeaux de menuiserie, de la sciure de bois, ou toute autre matière combustible. (Du 30 janvier.)

12. A MM. *Friedlein* (*J.*) et *Vigneaux*, rue du Faubourg Poissonnière, n. 44, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour la fabrication de flacons, vases et bidons en cuir imperméable, estampé, doublé en étain, sans couture et sans odeur (Du 30 janvier.)

13. A M. *Descroisille* (*P.*), rue Hautefeuille, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la confection de maçonneries économiques moulées. (Du 30 janvier.)

14. A M. *Warne* (*Thomas*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un *paracrotte* perfectionné. (Du 4 février.)

15. A M. *Huard* (*P.*), à Beaumont-le-Vicomte (Sarthe), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour deux châsses à tisser qui font mouvoir seules la navette, sans qu'il soit nécessaire d'y mettre la main. (Du 4 février.)

16. A M. *Brame Chevalier*, rue Richelieu, n. 104, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouvel appareil d'évaporation, de cuisson et de distillation, par machine à vapeur, dont la chaudière produit la vapeur nécessaire : 1°. pour faire mouvoir des pompes à air, aspirantes et foulantes ; 2°. pour chauffer l'air amené

dans les récipiens par ces pompes; 3°. pour concentrer les liquides par évaporation, au moyen de la vapeur et de l'émission de l'air chaud dans ces mêmes liquides. (Du 4 février.)

17. A M. *Penot* (*A.*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans; pour un nouveau moteur qu'il nomme *gazo-métallique*. (Du 4 février.)

18. A M. *Martin* (*F.*), rue des Filles-Saint-Thomas, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans pour une nouvelle machine propre à tondre les tissus. (Du 13 février.)

19. A M. *Lépine* (*C.*), rue Neuve-Chuchat, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il nomme *caloripède*, propre à entretenir pendant une journée entière dans une voiture de l'eau bouillante aux pieds. (Du 13 février.)

20. A M. *Stewart* (*W.*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens dans les mécanismes ou appareils employés pour faire avancer les vaisseaux, lesquels perfectionnemens peuvent recevoir d'autres applications. (Du 13 février.)

21. A M. *Fusz*, rue Richer, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une voiture qu'il nomme *voiture économique*. (Du 13 février.)

22. A M. *Meynier* (*A.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé mécanique, ou machine dite *inter-*

secteur, servant à la fabrication des étoffes à poils coupés, (Du 13 février.)

23. A M. *Reynaud* (*J.*), à Plougar, près Morlaix (Finistère), un brevet d'invention de quinze ans, pour une mécanique propre à mâter et à démâter les bateaux à vapeur, quel que soit l'état de la mer. (Du 13 février.)

24. A M. *Hadengue*, rue Royale Saint-Honoré, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des impressions en relief sur des étoffes de soie. (Du 13 février.)

25. A M. *Bernard* (*J.*), rue Saint-Denis, n. 268, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle scierie alternative à chantourner, propre à découper les bois de brosses de toute espèce, et en général des bois de forme quelconque droite ou courbe. (Du 28 février.)

26. A M. *Breuwer* (*H.*), rue Dauphine, n. 4, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine nouvelle destinée à l'épuration de la pâte à papier. (Du 28 février.)

27. A M. *Bontemps* (*G.*), à Choisi-le-Roi, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé de soufflage des pièces de verre d'un grand volume, au moyen d'un soufflet et d'un tuyau flexible. (Du 28 février.)

28. A MM. *Péguchet* et *Bouillet*, rue Beaubourg, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle composition propre à la fabrication des dés à coudre. (Du 28 février.)

29. A M. *Giraud* (*A.*), rue d'Orléans, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de perfectionnement de cinq ans, pour une lampe dite *hécontastatique*, à niveau constant et mobile à volonté, à bec, à vis sans fin et à roulette, tube du courant d'air démontant à vis, intérieur du bec et des conducteurs étamé, et nouveau moyen de garnir la lampe. (Du 28 février.)

30. A M. *Caïman Duwerger*, rue du Petit-Musc Saint-Antoine, hôtel de la Herse-d'Or, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé nouveau relatif à la fabrication du papier, désigné sous le nom de *pâte sèche*. (Du 28 février.)

31. A M. *Chaulmet*, à Troyes (Aube), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système de seaux à incendie. (Du 28 février.)

32. A MM. *Moret* et compagnie, à Muy, près Saint-Quentin (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication des tapis de pieds en fil de lin. (Du 28 février.).

33. A M. *Jacotier*, à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de dix ans, pour produire sur toute espèce de peaux servant à la reliure des dessins métalliques de toutes couleurs, pour l'application de la gravure sur ces mêmes peaux dans leur état naturel, ainsi que pour les enluminer. (Du 28 février.)

34. A M. *Borniche*, rue de la Michodière, n. 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour l'étendage du verre au moyen de pièces mobiles. (Du 28 février.)

35. A M. *Gille* jeune (*J.-M.*), rue du Temple,

n. 129 et 131, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de chauffage, et un fauteuil ou siége quelconque creux et chauffe-pied, chauffés au moyen de l'application de ce système. (Du 28 février.)

36. A M. *Verzy* (*J.-B.*), grande rue Verte, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un gyrateur-ventomni, à arbre vertical, à plans réflecteurs et cloisons restrictives. (Du 28 février.)

37. A M. *Maître* (*J.*), à Villotte-sur-Ource (Côte-d'Or), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau moulin à farine, fixe ou portatif, à mouvement vertical, mu par l'eau ou toute autre force. (Du 13 mars.)

38. A M. *Farcot*, rue Sainte-Geneviève, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pompe circulaire. (Du 13 mars.)

39. A M. *Herpin* (*J.-C.*), rue des Beaux-Arts, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à retirer du froment et des autres céréales une quantité de six à douze pour cent de farine en sus de celle que l'on obtient par les moyens ordinaires. (Du 13 mars.)

40. A M. *Sirhenry* (*C.-L.*), place de l'École de Médecine, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument *lithotriteur* perfectionné. (Du 13 mars.)

41. A M. *Beisson* (*J.-H.*), à Marseille, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabri-

cation d'un nouveau papier qu'il nomme *papier-hydrographique.* (Du 13 mars.)

42. A M. *Atoch* (*J.-B.*), rue Royale, à Versailles, un brevet d'invention de cinq ans, pour des pessaires de nouvelles formes et matières. (Du 13 mars.)

43. A MM. *Rimbert* et Compagnie, rue Saint-Denis, n. 368, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe mécanique. (Du 13 mars.)

44. A M. *Meyrand* (*J.-B.*), rue des Blancs-Manteaux, n. 33, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un genre de chapeaux imperméables, feutre ou soie, montés sur vessie. (Du 13 mars.)

45. A mademoiselle *Gunz* (*F.*), rue de Clichy, n. 32, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau procédé de fabrication de chandelles. (Du 13 mars.)

46. A M. *Lamory* (*L.-S.*), rue Dauphine, n. 52, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une substance alimentaire, analeptique et pectorale d'Orient, qu'il nomme *kaïffa.* (Du 13 mars.)

47. A MM. *Lespermont,* à Fontenay (Jura), un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle machine dite *presse-coucheur mécanique,* propre à fabriquer le papier avec grande économie. (Du 13 mars.)

48. A M. *Delavaux* (*René*), rue de Rivoli, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un système de roues hydrauliques dites *roues à augets mobiles.* (Du 13 mars.)

49. A M. le duc *de Luynes* (*H.-T.-P.-J.*), rue Saint-Dominique, n. 33, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle méthode de fabriquer les damas. (Du 13 mars.)

50. A M. *Kingston* (*W.*), rue de Lille, hôtel des Ambassadeurs, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour un procédé propre à peindre d'une manière prompte et expéditive. (Du 15 mars.)

51. A M. *Frealle* (*F.*), à Lille (Nord), un brevet d'importation de dix ans, pour des canons et fusils à charger par la culasse, système à friction qui enflamme la cartouche par la piqûre d'une aiguille. (Du 13 mars.)

52. A MM. *Martin* (*J.-B.*), *Vacet* et *Delaroue*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé mécanique propre à diviser deux pièces de velours et peluche, fabriquées l'une au-dessous de l'autre et liées ensemble par le même poil. (Du 13 mars.)

53. A M. *de Beaujeu* (*A.-L.*), au château de Narcé, près Angers (Maine-et-Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil à circulation continue, propre à la fabrication du sucre indigène, au raffinage des sucres et autres opérations diverses. (Du 13 mars.)

54. A M. *Baud* (*C.*), rue Grange-aux-Belles, n. 36, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour la fabrication de bouteilles

et flacons à écrou (bouchon-vis en liége). (Du 13 mars.)

55. A M. *Laporte* (*J.-B.*), rue Notre-Dame-des-Victoires, n. 36, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine nommée *machine hainseline* ou *motive-power*, propre à donner le mouvement à des machines de différentes constructions. (Du 13 mars.)

56. A M. *Puget* fils (*L.-G.*), à Arpaillargues (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à filer la soie à quatre bouts à la fois, sur une seule roue, avec une seule bassine et une seule fileuse. (Du 18 mars.)

57. *Au même*, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application de la vapeur qu'on est obligé de produire dans les filatures de soie pour chauffer l'eau nécessaire à ce filage, suivant le procédé à la Gensoul, à mouvoir en même temps les tours qui servent à filer la soie à l'aide d'une machine à vapeur. (Du 18 mars.)

58. A M. *Arnollet* (*P.*), à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de waggons destinés au service des chemins de fer. (Du 18 mars.)

59. A M. *Demouy-Perint* (*P.*), place du Marché Lenoir, n. 5, faubourg Saint-Antoine, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un café indigène. (Du 18 mars.)

60. A M. *Paul* (*L.*), rue du Mail, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un moyen

propre à prolonger la durée de la chaussure. (Du 18 mars.)

61. A M. *Mazurier* fils (*J.-V.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une substance végétale employée dans l'encollage à chaud des chaînes de coton. (Du 18 mars.)

62. A M. *Pradel* (*A.*), à Troyes (Aube), un brevet d'invention de cinq ans, pour un soufflet à double courant et à réservoir d'air. (Du 27 mars.)

63. A MM. *Feray* et compagnie, rue des Filles-Saint-Thomas, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un récipient mobile appliqué aux moulins à farine. (Du 27 mars.)

64. A M. *Helfenberger* (*D.-J.*), à Bergerac (Dordogne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moulin à blé à double cylindre. (Du 27 mars.)

65. A M. *Leullier-Havard* (*J.*), rue Geoffroy-Langevin, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de bassinoire. (Du 27 mars.)

66. A M. *Rousselet* (*E.-J.*), rue du Bac, n. 134, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à l'impression en caractères des ouvrages de librairie. (Du 27 mars.)

67. A M. *Wack* (*H.-C.*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des charrues mécaniques. (Du 27 mars.)

68. A M. *Monin* (*J.*), à Bellegarde-Poussins, près Vienne (Isère), un brevet d'invention de dix ans,

pour un moulin à grains portatif mu à bras d'hommes. (Du 27 mars.)

69. A M. *Châtelain* fils (*P.-J.*), rue Saint-Denis, n. 279, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un genre de socques dit *socque-agrafe*. (Du 27 mars.)

70. A M. *Brasseux* aîné (*C.-F.*), Palais-Royal, n. 33, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un cachet, dit *cachet de poche*, représentant les chiffres, lettres gothiques, armoiries, etc., et pour une composition imitant les pierres fines. (Du 30 mars.)

71. A MM. *Martin* fils et compagnie, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine soufflante à rotation. (Du 30 mars.)

72. A M. *Joseph* (*J.*), rue Grenetat, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de briquets. (Du 30 mars.)

73. A M. *Guibert* (*M.-E.*), rue Neuve-Bourg-l'Abbé, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un tissu-drap imperméable, propre aux manteaux, habillemens, caparaçons et tentures d'appartemens. (Du 30 mars.)

74. A MM. *Rivière* (*W.*) et *Braithwaite* (*J.*), rue Neuve-des-Mathurins, n. 26, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil propre à communiquer la force à diverses machines. (Du 30 mars.)

75. A M. *Ambineaux* (*L.-A.*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un

nouveau réveil avec montre ordinaire ou à répétition et briquet phosphorique, qu'il nomme *nouvelle boîte à réveil.* (Du 30 mars.)

76. A M. *Bonniot* (*J.-B.*), à La Rochelle (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour une roue conique appliquée à des machines propres à effectuer les déblais des grandes excavations, à draguer dans les ports et rivières, aux bateaux pour la navigation, aux moulins de toute espèce, scierie, norias. (Du 30 mars.)

77. A MM. *Anderson* (*J.-C.*) et *Read* (*W.*), rue de Grenelle, n. 173, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une nouvelle machine à vapeur. (Du 30 mars.)

78. A M. *Fenier* (*A.*), place et rue de la Bourse, n. 1, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un télégraphe de jour et de nuit. (Du 8 avril.)

79. A M. *Youf de Maisons* (*J.-M.*), rue Hauteville, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de panification. (Du 8 avril.)

80. A M. *Grimpé* (*Emile*), rue des Magasins, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe mécanique. (Du 8 avril.)

81. A M. *Georges* (*J.*), rue Papillon, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moteur. (Du 8 avril.)

82. A M. *Laurent* (*O.-H.*), rue d'Antin, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour

une nouvelle espagnolette dite *à crémaillère.* (Du 8 avril.)

83. A M. *Fruictier* (*G.-C.*), à Féry, près Bouttencourt (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de torsion et envidage applicable aux machines dites *continues* et *mull-jeanys*, employées soit aux préparations, soit à la filature en fin du coton, de la laine peignée et du lin. (Du 24 avril.)

84. A MM. *Bordier-Marcet* et compagnie, rue Sainte-Elisabeth, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un jeu stratégique qu'ils nomment *jeu du siége de la citadelle d'Anvers*, *ou jeu d'échecs décimal.* (Du 24 avril.)

85. A MM. *Duponchel* (*D.*) et *Dalesmes-Duponchel*, à Saint-Omer (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé de sonnerie des cloches. (Du 24 avril.)

86. A M. *Maine* aîné (*Jean-B.*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour l'emploi dans la fabrication de divers tissus de soie d'une combinaison de filamens non encore employés jusqu'à ce jour. (Du 24 avril.)

87. A M. *Varlet* (*F.-S.*), à Thionville (Moselle), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau fourneau qu'il nomme *à la Varlet.* (Du 24 avril.)

88. A MM. *Briant* et *Saint-Léger*, rue de Grenelle-Saint-Germain, n. 126, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode et des moyens mécaniques nouveaux, relatifs à la fabrication d'une pouzzolane artificielle. (Du 24 avril.)

89. A M. *Saint-Gaonges*, rue de la Ferme-des-Mathurins, n. 21, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour certains perfectionnemens dans l'appareil au moyen de chauffage par la circulation des fluides, pouvant servir à l'évaporation des fluides et à chauffer les métaux, ou pour un perfectionnement dans le moyen de générer la vapeur. (Du 24 avril.)

90. A M. *Killegmalin* (*E.-L.*), à Rennes (Ille-et-Vilaine), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un tissu à navette volante, à deux mains, qu'il nomme *tissu à la Killegmalin*. (Du 24 avril.)

91. A M. *Newton* (*W.*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans la fabrication des boîtes de carton. (Du 24 avril.)

92. A M. *Burdin* (*C.*), rue de Vaugirard, n. 52, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à vapeur locomotive sur les routes ordinaires, dans laquelle le va-et-vient du piston se trouve transformé en mouvement progressif et alternatif, à l'aide de plans inclinés suivant la pente du chemin à parcourir. (Du 24 avril.)

93. A M. *Koymans* (*H.-A.*), rue Louis-le-Grand, n. 2, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *glacier-mécanique*, propre à fabriquer promptement et à très peu de frais les glaces de limonadier. (Du 24 avril.)

94. A M. *Guillois* (*J.-B.*), à Saint-Maur, près Vin-

connes, un brevet d'importation de quinze ans, pour un moteur universel qu'il nomme *hainsseline*. (Du 24 avril.)

95. A MM. *Mallet* (*F.*) et compagnie, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'ils nomment *moulin rural à bras accéléré*, propre à égrainer, éventer et cribler le blé et toute espèce de légumes secs, à teiller le chanvre et le lin non rouis, et à écraser et couper la paille et la jauge destinées à la nourriture des bestiaux. (Du 6 mai.)

96. A MM. *Richard Chambovet* et compagnie, rue Basse-du-Rempart, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés aux métiers à lacets. (Du 6 mai.)

97. A MM. *Desbas* et *Gardan*, à Reims (Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine dite *loup-batteur*, d'un système nouveau, pouvant être mue indistinctement par manége. (Du 6 mai.)

98. A M. *Ferrand* (*G.*), rue Thévenot, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnemens de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à une machine dite *banc à broches*, destinée au confectionnement des préparations pour filer le coton. (Du 6 mai.)

99. A MM. *Williams*, *Coxe* et *Chambers*, rue de Grenelle-Saint-Germain, n. 59, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une nouvelle méthode de combiner divers matériaux fibreux en substances et en formes qui ressemblent et qui peuvent

être employés au lieu des peaux des animaux, de vélin, de parchemin, de papier, de carton de pâte ou de reliure, de calicot, de papier mâché, etc. (Du 6 mai.)

100. A M. *Shearman* (*C.*), rue de la Calandre, n. 49, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une méthode perfectionnée qui facilite la production de figures régulières dans divers tissus, spécialement dans les velours, les tapis de velours et les tapis dits de *Bruxelles*, de *Wilton* et de *Turquie*. (Du 6 mai.)

101. A MM. *Richard Chambovet* et compagnie, rue Basse-du-Rempart, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de fabrication de lacets de soie. (Du 6 mai.)

102. A M. *Hugues* (*P.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de quinze ans, pour un instrument aratoire qu'il nomme *sarclo-semoir-Hugues*. (Du 6 mai.)

103. A M. *Giudicelli* (*J.-M.*), rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, n. 85, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil mécanique qu'il nomme *modérato-moteur*. (Du 6 mai.)

104. A M. de *Boutteville* (*E.-A.*), à Fontaine-le-Bourg, près Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour un moyen de perfectionner et de faciliter l'envidage sur toutes les machines où cela s'opère par la main de l'ouvrier, telles que sur les billys et mull-jennys employés dans les filatures de laine et de coton. (Du 15 mai.)

119. A M. *Sordat*, à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de quinze ans, pour rendre les chemins de fer applicables à toutes les routes qui existent actuellement en France, n'importe leur degré d'inclinaison. (Du 31 mai.)

120. A M. *Taurin* jeune (*J.-P.*), rue Bailif, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un piano perfectionné. (Du 31 mai.)

121. A MM. *Guyon* frères, rue Neuve-des-Capucines, n. 13 bis, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau fourneau économique à trois marmites. (Du 31 mai.)

122. A MM. *Motte* (*F.*) et *Pagnon* (*E.*), à Calcuire, près Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour des procédés de teinture des soies en gros noir. (Du 31 mai.)

123. A MM. *Pouillet* frères (*C.* et *A.*), rue Saint-Dominique, n. 211, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil de chauffage des appartemens. (Du 31 mai.)

124. A MM. *Huard* (*Romain*) et *Fouju*, rue du Parc-Royal, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour obtenir le suc de la betterave sans le secours de la presse, en faisant filtrer de l'eau fraîche sur la pulpe de cette racine. (Du 31 mai.)

125. A M. *Robouam* (*A.*), place des Victoires, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des cannes à plusieurs branches, pouvant servir de parapluies. (Du 31 mai.)

126. A M. *Trappe* (*G.-F.*), rue Picpus, n. 56, à

Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour divers perfectionnemens et améliorations apportés dans la fabrication et le raffinage des sucres. (Du 31 mai.)

127. A MM. *Bossange* (*H.*), *Lachevardière* et *Dufour*, rue de Seine, n. 66, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une reliure mécanique mobile à l'usage des journaux, recueils et feuilles périodiques, de la musique et des registres, et enfin de tous ouvrages paraissant par livraison. (Du 31 mai.)

128. A M. *Jocteur-Monrozier*, à Chatonnay, près Vienne (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer des clous de toute espèce. (Du 31 mai.)

129. A M. *Reboul* père (*P.*), à Trets (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à distillation dont le résultat est de produire dans une seule opération, l'esprit au degré de trois-six, par le moyen de la grappe, ainsi qu'avec le vin. (Du 31 mai.)

130. A M. *Boson* (*B.*), rue de la Lanterne, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de chaussures et sous-chaussures, à plusieurs garnitures mobiles appliquées sous les semelles et à brides de différens genres. (Du 31 mai.)

131. A M. *Dancé* (*G.*), rue Sainte-Barbe, n. 3, à Paris, un brevet d'invention, de perfectionnement et d'importation de cinq ans, pour un système de robinets régulateurs de liquides et fluides, devant

régler le passage du gaz nécessaire à alimenter différens becs à gaz. (Du 31 mai.)

132. A M. *Noriet* (*L.*), à Tours (Indre-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un baromètre à double effet. (Du 31 mai.)

133. A M. *Huet* (*Louis*), rue du Faubourg-Saint-Martin, n. 99, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des serrures et verroux de sûreté. (Du 3 juin.)

134. A M. *Ringé* (*A.-H.*), rue d'Angoulême-du-Roule, n. 31, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de serrurerie propre au bâtiment. (Du 3 juin.)

135. A M. *Rieussec* (*N.*), boulevart Beaumarchais, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système nouveau et perfectionné, d'appareils propres au sciage, pesage et mesurage de bois de chauffage rendu à domicile. (Du 3 juin.)

136. A MM. *Le Roy du Molard* (*P.*), et *Chipier*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau genre de parquets propres aux appartemens et rez-de-chaussée, et fabriqués au moyen de cimens résineux et bitumineux, lithoïque et à la chaux, sans lambourdes ni clous, ni chevilles. (Du 3 juin.)

137. A M. *Blanche* (*P.*), parfumeur, passage Choiseul, n. 48, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un savon liquide des Iles-Vierges à parfum fixe d'amandes amères. (Du 12 juin.)

138. A MM. *Huard* (*R.*) et *Fouju* (*A.*), rue du

Parc-Royal, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système enfier d'extraction applicable en grand à la fabrication du sucre de betteraves. (Du 12 juin.)

139. A M. *Galy-Cazalat* (*A.*), passage Colbert, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un microscope à gaz. (Du 12 juin.)

140. A M. *Bidreman* (*N.*), à Vaize, près Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un ciment qu'il nomme *lithogène*, *ciment blanc* ou *ciment français*, qui se moule comme le plâtre et résiste à l'air et à l'eau comme la pierre. (Du 12 juin.)

141. A M. *Devoir* dit *Mouton* (*L.*), rue des Deux-Écus, n. 33, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau moteur pouvant remplacer dans les usines et dans les fabriques, le manége et les machines à vapeur. (Du 12 juin.)

142. A MM. *Daveu* et *Leloup*, rue du Faubourg Saint-Martin, n. 79, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé économique de fabrication du pain. (Du 12 juin.)

143. A M. *Moiteau* (*A.*), rue de Jarente, n. 6, au Marais, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un volant à mouvement perpétuel, applicable à tout ce qui a besoin d'action motrice ou d'impulsion sur terre comme sur l'eau. (Du 14 juin.)

144. A madame *Levy*, rue Grange-aux-Belles, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans,

pour un cabriolet avec un siége pour le cocher, à côté de la chaise. (Du 14 juin.)

145. A M. *Delestrade* (*M.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à la fabrication du papier. (Du 14 juin.)

146. A M. *Harris* (*G.*), rue Favard, n. 8, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés propres à extraire et à préparer diverses substances végétales, et à en fabriquer des tissus et autres objets semblables à ceux obtenus jusqu'à ce moment avec le chanvre, le lin ou le coton. (Du 14 juin.)

147. A M. *Serbat* (*L.*), carrefour de l'Odéon, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à raffiner et à blanchir le sel marin. (Le 14 juin.)

148. A M. *Clément-Désormes* (*N.*), rue du Faubourg Saint-Martin, n. 84, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de machine à vapeur à détente, avec action constante. (Du 14 juin.)

149. A M. *Duvoir* (*R.*), rue Neuve-Coquenard, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un calorifère à circulation extérieure. (Du 22 juin.)

150. A M. *Baudouin*, à Saumur, (Maine-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à améliorer l'éclairage par les lampes. (Du 22 juin.)

151. A M. *Dubrulle (A.)*, rue Sainte-Avoie, n. 32, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle lampe qu'il nomme *lampe Dubrulle*. (Du 22 juin.)

152. A M. *Dupré (A.)*, rue de Richelieu, n. 67, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une capsule en métal, destinée à remplacer le goudron dont on enduit les bouchons des bouteilles renfermant des eaux gazeuses, vins, esprits, etc. (Du 22 juin.)

153. A MM. *Gonon* et *Bonnefoi*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à donner à toute espèce d'ouvrages en fer, notamment aux canons de fusil, une couleur bleue foncée qui les garantit de la rouille et de toute autre altération. (Du 22 juin.)

154. A M. *Chanuc (G.)*, à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour des ressorts à triple vibration, propres à la suspension de toutes sortes de voitures. (Du 22 juin.)

155. A M. *Leroux-Dufié (J.)*, rue Blanche, n. 17, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil auquel il donne son nom ou système de *planches lits de pains*, fixes ou mobiles, propres à recevoir l'égout des sirops des sucres en pain, dans les raffineries de sucre de canne ou de betteraves. (Du 22 juin.)

156. A M. *Brown (S.)*, rue du Faubourg Saint-Honoré, n. 35, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour

une machine à l'aide de laquelle on obtient le vide qui produit une puissance par la pression atmosphérique, assez forte pour faire monter l'eau et mettre en mouvement toute espèce d'usine, mécanisme, etc. (Du 22 juin.)

157. A M. *Boscary* (*J.*), faubourg Montmartre, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la désinfection et la solidification des matières fécales et urines, extraites des fosses d'aisances, et pour la fabrication d'une nouvelle poudrette. (Du 22 juin.)

158. A M. *Gombert* aîné (*J.*), à Darnetal (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour une force motrice pouvant imprimer un mouvement sans interruption, n'ayant besoin d'aucune alimentation, d'une puissance indéfinie et pouvant fonctionner dans toutes les localités. (Du 22 juin.)

159. A M. *Meyer* (*G.*), rue Bourbon-Villeneuve, n. 45, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de matelas, dont le principe peut être appliqué à tous les siéges quelconques. (du 30 juin.)

160. A M. *Thieulent* (*J.*), à Avranches (Manche), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à remédier aux regorgemens des eaux en aval dans les roues en dessous qui se trouvent noyées, et pour empêcher la roue de tourner sans l'effort de l'eau, sans qu'il soit nécessaire de l'embarrer, comme on le fait ordinairement quand on a deux chutes, l'une au-dessous de l'autre, et que l'on ne veut

faire marcher que la seconde des deux roues. (Du 30 juin.)

161. A MM. *Guibout* (*A.*) et *Sanson*, rue Sainte-Avoie, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés et appareils de vidange en vases clos, imperméables, inaltérables et dessiccateurs. (Du 30 juin.)

162. A M. *Lahausse* (*F.*), rue Saint-Honoré, n. 293, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un taille-crayon. (Du 30 juin.)

163. A M. *Duclos* (*C.*), rue Saint-Honoré, n. 375, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moteur hydraulique. (Du 30 juin.)

164. A M. *Hossard* (*J.*), à Angers (Maine et Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une ceinture propre à redresser les déviations de la taille. (Du 30 juin.)

165. A M. *Vergniais* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à remplacer les manéges et autres moteurs de ce genre. (Du 30 juin.)

166. A M. *Renauld* (*L.*), rue Vieille-du-Temple, n. 88, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un contre-poids adapté aux lampes à suspension. (Du 30 juin.)

167. A M. *Favrel* (*A.*), rue du Caire, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine composée de trois appareils, propre à réduire tous les métaux, et particulièrement l'or et

l'argent, en feuilles, par un procédé mécanique et nouveau. (Du 30 juin.)

168. A M. *Tripot* (*J.*), rue des Billettes, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé propre à glaçer le papier blanc sans en altérer la qualité. (Du 30 juin.)

169. A. M. *Van-Moorsel*, à Eblingen, près Hazebrouck (Nord), un brevet d'importation de dix ans, pour une machine propre à la fabrication des clous. (Du 30 juin.)

170. A M. *Tabarié* (*E.*), à Saint-André (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel instrument ou appareil qu'il nomme *œnoscope centésimal*, propre à déterminer d'une manière prompte et sûre le degré d'alcoolicité des vins. (Du 30 juin.)

171. A M. *Capdeville* (*E.*), à la Glacière, près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens et procédés chimiques, à l'effet de rendre leur qualité première aux noirs qui ont servi, et notamment aux noirs résidus des raffineries de sucre. (Du 29 juin.)

172. A M. *Coivet* (*L.*), rue de la Grande-Truanderie, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau peigne métallique d'une seule pièce. (Du 30 juin.)

173. A M. *Bret* (*J.*), à Vielmaunay, près de Cosne (Nièvre), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre au battage du trèfle et à la pulvérisation du plâtre. (Du 30 juin.)

174. A MM. *Capdeville* (*E.*) et *Caillaux Laberche*, à la Glacière, près Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'un nouvel engrais. (Du 30 juin.)

175. A M. *Greiling*, quai de la Cité, n. 33, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux urinoirs portatifs. (Du 4 juillet.)

176. A MM. *Honoré* (*E.*) et *Grouvelle* (*P.*), boulevart Poissonnière, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé relatif au séchage des pâtes à porcelaine et à poterie par pression mécanique. (Du 4 juillet.)

177. A MM. *Pitiot-Gariot* et compagnie, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un métier propre au tissage d'une double étoffe pour peluche, qu'ils nomment *métier-cocher*. (Du 4 juillet.)

178. A MM. *Machizot* (*C.*) et *Molozay*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour des machines dites *cannetières rondes* et *longues*, propres au dévidage des soies et à la confection des cannettes. (Du 4 juillet.)

179. A M. *Berlet-Noël* (*J.-B.*), à Reims (Marne), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à retordre et à ourdir la laine. (Du 4 juillet.)

180. A M. *Sauce* (*D.*), à Dieuze (Meurthe), un brevet d'invention de cinq ans, pour une cheminée économique à bouche de chaleur. (Du 5 août.)

181. A M. *Johnson* (*J.-B.*), rue Caumartin, n. 1,

à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication d'un sirop de sommités d'asperges. (Du 5 août.)

182. A M. de *Coninck*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un instrument qu'il nomme *clinomètre*, propre à mesurer en mer l'inclinaison de la quille des vaisseaux, et à déterminer sur terre toute espèce de pente. (Du 5 août.)

183. A M. *Dupuis* (*J.*), rue Richer, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle méthode de dessin d'après la bosse. (Du 5 août.)

184. A MM. *Ventouillac* aîné (*J.*) et *Larnabé* (*A.*), à Lavaur (Tarn), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine composée de fourneau, chaudière, bassine et tour, destinés à la filature des cocons. (Du 5 août.)

185. A M. *Bailey* (*W.*), rue Mauconseil, n. 18, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un métier à tulle bobbin, système circulaire à rouages avec cylindres cannelés, propre à fabriquer du tulle en bandes à lisières, par un procédé qui consiste à pouvoir transporter les carriages d'une division à l'autre dans toutes les parties du métier. (Du 5 août.)

186. A M. *Moisson* (*J.-A.*), rue Saint-Lazare, n. 111 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil se mouvant par la seule action de l'air ou de l'eau, et pouvant être appliqué comme moteur à des navires, moulins, et à toute espèce

d'usines et mécaniques, de quelque genre et nature qu'elles soient. (Du 5 août.)

187. A MM. *Ricard* (*J.*) et *Gachet* (*L.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé mécanique destiné à supprimer les cartons dans les machines à la Jacquart. (Du 5 août.)

188. A M. *Scatty* (*B.*), passage du Saumon, n. 56, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux bandages herniaires d'une seule pièce, à un ou plusieurs ressorts, et à pelote fixe ou tournante. (Du 5 août.)

189. A M. *Lelong* (*A.*), rue de la Fidélité, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle espèce de galon en laine, soie, etc., à dessins variés et à nœuds fabriqués en partie sur les métiers des passementiers et en partie à la main. (Du 5 août.)

190. A M. *Boeringuer-Baumgarten* (*G.*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à auner et à ployer les toiles de coton et autres. (Du 5 août.)

191. A MM. *Jousselin*, *Pousse* et compagnie, rue Bourbon-Villeneuve, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une boucle à cylindre. (Du 5 août.)

192. A M. *Mayette* (*J.*), à Jusming (Meurthe), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de charrette de roulier à trois roues, avec un mode particulier d'enraiement. (Du 5 août.)

193. A MM. *Payan* (*M.*) et *Charnier* (*J.*), à Gap

(Hautes-Alpes), un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens de perfectionner la fabrication des briques, en accélérant leur manutention. (Du 5 août.)

194. A MM. *Alphonse Giroux* et compagnie, rue du Coq-Saint-Honoré, n. 7, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un objet d'optique qu'ils nomment *phénakisticope*. (Du 5 août.)

195. A M. *Thomas* (*J.*), à Givonne (Ardennes), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à l'emboutissage par pression et par étirage des tôles en fer, cuivre, et de tous métaux en général. (Du 5 août.)

196. A M. *Meunier* (*M.*), à Blois (Loir-et-Cher), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à broyer le plâtre. (Du 5 août.)

197. A M. *Fozembas* (*A.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument de physique qu'il nomme *électro-moteur*, qui a la propriété de guérir les migraines, maux de tête, maladies inflammatoires, nerveuses, etc. (Du 5 août.)

198. A M. *Collier* (J.), rue Richer, n. 24, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un procédé nouveau, propre à la fabrication du gaz hydrogène carboné. (Du 5 août.)

199. A MM. *Perrève* (*P.-E.*), *Garnier* (*L.*) et *Huau*, rue Saint-André-des-Arcs, n. 59, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de bandages herniaires. (Du 5 août.)

200. A M. *Mahiet* (*C.*), à Tours (Indre-et-Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un moteur

susceptible de remplacer la force des machines à vapeur. (Du 5 août.)

201. A M. *Parker* (*S.*), rue des Ecuries d'Artois, n. 3, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une machine ou appareil propre à extraire l'odeur, la saveur et la couleur des substances. (Du 6 août.)

202. A M. *Jeannin* (*Louis*), à Fontenay-aux-Roses, près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un poêle-cuisine économique et commode. (Du 5 août.)

203. A M. *Ménage* (*T.*), rue Rameau, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système de lampe mécanique qu'il nomme *lampe-Ménage*. (Du 5 août.)

204. A M. *Holcroft* (*G.*), à Rothan (Vosges), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à fabriquer des canons de fusil à rubans, qu'il nomme *canons Holcroft soudés verticalement*. (Du 5 août.)

205. A M. (*Guyon A.*), rue Neuve-Saint-Gilles, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à teiller, à broyer, à battre, à redresser les chanvres et les lins rouis ou non rouis, à les égrainer, ainsi que le blé, le colza, le trèfle, les pois, etc. (Du 6 août.)

206. A M. *Ordronaux* (*J.*), rue Saint-Honoré n. 333, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau filtre propre à la clarification des liquides, et particulièrement des sirops. (Du 6 août.)

207. A M. *Meïdeck* (*G.*), rue Saint-Sauveur, n. 49, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mécanisme applicable aux échappemens de piano. (Du 6 août.)

208. A M. *Leavers* (*J.*), à Grand-Couronne, près Rouen (Seine-Inférieure), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens appliqués à une machine propre à fabriquer le tulle de coton, connue sous la dénomination de *système Leavers*. (Du 6 août.)

209. A M. *Murat* (*J.*), à Saint-Etienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mouvement uniforme ou régulateur de la mécanique à la Jacquart. (Du 6 août.)

210. A M. *Bourlet d'Amboise*, rue des Fossés-Montmartre, n. 14, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une substance alimentaire qu'il nomme *Allathaïm*, préparée avec la plante d'Arménie-Majeure, nommée *Sultane Dhamia*. (Du 19 août.)

211. A M. *Daclin* (*C.*), à Saint-Julien-en-Jarret (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à la fabrication des rubans, au moyen d'un battant à crochets, baguettes tournantes. (Du 19 août.)

212. A M. *Barker* (*A.*), rue d'Assas, n. 1, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour le procédé perfectionné de fabrication de rainures destinées à la construction des routes à rainures, appelé *New-York patent guard rail*. (Du 19 août.)

213. A M. *Thiboumery* (*J.*), à La Planchette, près Clichy, banlieue de Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour la fabrication de sulfate de quinine sans alcool, à l'aide d'un procédé entièrement nouveau. (Du 19 août.)

214. A M. *Rouveirollis* (*J.*), rue de Richelieu, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à mesurer et éprouver les esprits, les eaux-de-vie, et tous autres liquides. (Du 19 août.)

215. A MM. *Charles* (*E*) et *Mutel* (*C.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un bateau de forme nouvelle qu'ils nomment *bateau-rabot*, et pour divers moyens et procédés propres à le mettre en mouvement, appropriés aux différens lieux où il doit agir, lequel bateau est propre à nettoyer les ports de mer, fleuves et rivières navigables, des sables et des vases qui les encombrent. (Du 19 août.)

216. A M. *Chaumonnot* (*C.*), rue du Roule, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de purification et de dulcification du bol d'Arménie. (Du 19 août.)

217. A M. *Pendoux* (*J.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à pétrir le pain. (Du 19 août.)

218. A M. *Boucher* (*L.*), rue Thévenot, n. 15 bis, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionne-

ment de quinze ans, pour des moyens de fabrication de tissus de soie pure dits *foulards de l'Inde.* (Du 3 septembre.)

219. A M. *Andrieu* (*T.*), à Meulan (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil et des procédés propres à travailler sous l'eau. (Du 4 septembre.)

220. A M. *Guelle* aîné (*J.*), rue Bourbon-Villeneuve, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau siége inodore qu'il nomme *Siége Guelle.* (Du 4 septembre.)

221. A M. *Palissard* fils (*P.*), à Gimont (Gers), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument propre à transporter les terres, qu'il nomme *tombereau mécanique* dit *tractoriaterre.* (Du 4 septembre.)

222. A M. *Acollas*, rue Hauteville, n. 38, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de fermetures d'écluses. (Du 4 septembre.)

223. A M. *Varlet* (*F.*), à Thionville (Moselle), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé de fabrication de divers objets en fer battu et étamé, qui se font d'une seule pièce, par le moyen de matrices de rechange et d'un seul morceau. (Du 4 septembre.)

224. A M. *Journet* (*P.*), chemin de ronde de la barrière des Martyrs *intra muros*, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un échafaud-ma-

chine dit *échafaud Journet*, applicable aux réparations, ravalemens, maçonneries, etc., des maisons et édifices publics. (Du 4 septembre.)

225. A M. *Didelon* (*S.*), à Épinal (Vosges), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à battre les céréales, dite *batteur à bras avec régulateur*. (Du 4 septembre.)

226. A MM. *Cordier-Lalande* (*J.*) et *Deffieux* (*C.*), rue des Gravilliers, n. 50, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle lampe qu'ils nomment *traversale*. (Du 6 septembre.)

227. A M. *Boutté* (*P.*), rue Saint-Honoré, n. 274, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés dans la construction des serrures. (Du 6 septembre.)

228. A M. *Progin* (*F.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil qu'il nomme *machine* ou *plume ktypographique*, propre à écrire comme on imprime et à servir à la formation de planches semblables aux planches stéréotypées, ainsi qu'à des planches de musique. (Du 6 septembre.)

229. A M. *Lemare* (*P.*), quai de Conti, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des appareils dits *panthothermes* ou *calorilames*. (Du 6 septembre.)

230. A M. *Lebonvallet* (*A.*), rue du Marché-Neuf, n. 54, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un cadran cylindrique, tournant circulairement

sur la surface d'un liquide quelconque. (Du 6 septembre.)

231. A M. *Jacot* (*A.*), à Versailles, rue de la Paroisse, n. 45, un brevet d'invention de quinze ans, pour une nouvelle application du mouvement excentrique et de la force centrifuge aux horloges, pendules, chronomètres et garde-temps de toute espèce. (Du 6 septembre.)

232. A M. *Davenne* (*L.*), rue de Lille, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de parapluie, qu'il nomme *Davenn-abri*. (Du 6 septembre.)

233. A MM. *Messier* (*A.*) et *Amavet* (*J.*), rue Saint-Martin, n. 111, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une crême propre à amollir la barbe et faciliter la coupe du rasoir, qu'ils nomment *crême lénitive*. (Du 6 septembre.)

234. A MM. *Watinne-Dervaux*, *Arrecks*, *Jacquart* et *Jacquart frères*, à Turcoing (Nord), un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine propre à filer la laine, peignée et non dégraissée, dans les numéros fins. (Du 6 septembre.)

235. A M. *Rotch* (*B.*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un nouvel alliage propre au doublage des vaisseaux et à la confection des boulons, chevilles et autres pièces de ce genre employés dans la construction des navires. (Du 14 septembre.)

236. A M. *Philippe* (*J.*), à Rouen (Seine-Inférieure),

un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à désoxygéner l'indigo. (Du 14 septembre.)

237. A M. *Bouyon* (*B.*), rue des Prouvaires, n. 32, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine hydraulique à force centrifuge. (Du 14 septembre.)

238. A MM. *Painchaut* (*F.*) et *Dubois* (*P.*), rue des Fossés-Montmartre, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la fabrication de cosses en fonte, à l'usage de la marine. (Du 14 septembre.)

239. A M. *Soulas* (*A.*), rue d'Enghien, n. 26, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un nouveau système dans les machines dites *broches continues*, applicable à toutes les machines marchant au moyen de broches à ailettes et avec bobines, propres à la filature du coton, de la laine et du lin. (Du 20 septembre.)

240. A M. *Caron* (*Adrien*), à Saint-Valery (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une serrure à ressorts bridés. (Du 20 septembre.)

241. A M. *Villeroi* (*B.*), rue Clément, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse typolithographique propre au tirage accéléré, à l'encrage mécanique et à l'impression à plusieurs couleurs, par le même tirage, sur papier, toile, cuir, etc. (Du 20 septembre.)

242. A M. le marquis *de Laffeuillade*, rue du Bac, n. 95, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine agissant par la force de l'air

condensé, au moyen de la pression de l'eau, du mercure et de tout autre fluide. (Du 20 septembre.)

243. A MM. *Becker* et compagnie, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour une pompe à rotation et à cylindres excentriques. (Du 20 septembre.)

244. A M. *Virey* (*J.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un compas de proportion. (Du 20 septembre.)

245. A M. *Benel* (*J.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à l'appareil et à la confection du gaz hydrogène à l'usage de l'éclairage. (Du 20 septembre.)

246. A MM. *Klin* (*F.*), et *Japy* frères, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système d'économie dans tout ce qui a rapport à la chaussure de l'homme. (Du 20 septembre.)

247. A M. *Dumas* (*P.*), rue de Charonne, n. 47, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de chenets, de garde-cendres et de galeries, le tout réuni de manière à former un seul ensemble au lieu de trois objets séparés, tels qu'ils ont été confectionnés jusqu'à ce jour. (Du 27 septembre.)

248. A M. *Delacour* (*F.*), rue de la Paix, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la

composition d'un cirage vernis onctueux. (Du 27 septembre.)

249. A MM. *Champonnois* (*H.*) et d'*Aboville*, à Jonchery (Haute-Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil servant à opérer par la continuité, la concentration instantanée des sirops et autres liquides. (Du 27 septembre.)

250. A M. *Magny* (*F.*), à Avignon (Vaucluse), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé qui fournit à un plongeur le moyen de demeurer sous l'eau pendant un laps de temps considérable. (Du 27 septembre.)

251. A M. *Bonniot* (*J.*), à La Rochelle (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une pompe refoulante, mobile, sans piston ou avec piston fixe. (Du 30 septembre.)

252. A M. *Chevalier* (*L.*), quai de l'Horloge, n. 77, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé appliqué aux baromètres à cuvette et à ceux à cadran, afin de les rendre portatifs. (Du 30 septembre.)

253. A M. *Andelle* (*A.*), rue d'Enghien, n. 26, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un appareil propre à la préparation de l'encollage des chaînes de coton pour le tissage à la main ou à la mécanique. (Du 30 septembre.)

254. A M. *Boscary* (*J.*), faubourg Montmartre, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la fabrication d'une huile pyrogénée extraite

de diverses substances schisteuses et bitumineuses, et son application à la production du gaz hydrogène carboné, ainsi qu'à l'éclairage ordinaire. (Du 7 octobre.)

255. A M. *Winter* (*R.*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre au lavage du linge et autres étoffes, et pouvant servir à être appliquée à d'autres usages. (Du 7 octobre.)

256. A M. *Brisset* (*Pierre*), rue des Martyrs, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens et améliorations apportés aux presses lithographiques. (Du 7 octobre.)

257. A M. *Sorel* (*S.*), rue de la Michodière, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de régler la combustion et de maintenir fixe la température dans presque tous les cas. (Du 7 octobre.)

258. A MM. *Breguet* neveu et compagnie, quai de l'Horloge, n. 79, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour l'idée de faire remettre une montre à l'heure par une pendule nouvelle, soit que cette montre retarde, soit qu'elle avance. (Du 7 octobre.)

259. A M. *Piot* (*F.*), rue de Choiseul, n. 1, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour des procédés à l'usage des chemins de fer à une seule ornière, soit pour la confection des rails et points d'appui, soit pour l'établissement des voitures simples courant sur une seule ornière. (Du 25 octobre.)

260. A M. *Delan-Grenier* (*P.*), rue Truffaut, aux Batignolles, près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un bonbon en pâte et un sirop qu'il nomme *nafé d'Arabie*, fait avec le fruit de la khatmych. (Du 31 octobre.)

261. A MM. *Debraine* (*F.*), et *Kerselaers* (*G.*), rue Saint-Denis n. 189, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une espèce de papier qu'ils nomment *papier sensitif*. (Du 2 novembre.)

262. A M. *Barnard* (*W.*), rue Joubert, n. 24, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un dissolvant jusqu'à présent inusité dans les arts. (Du 2 novembre.)

263. A MM. *Reybaud* frères et compagnie, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des appareils servant à opérer, au moyen d'un *minimum* d'eau froide, la condensation des vapeurs et le refroidissement des produits condensés dans les distillations, sublimations, vaporisations et concentrations de diverses substances. (Du 2 novembre.)

264. A M. *Blanc* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les machines à filer, soit en gros, soit en fin, et à doubler le coton, la soie, le lin, ou toute autre substance filamenteuse. (Du 2 novembre.)

265. A M. *Huort*, à Saintes (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil distillatoire du vin. (Du 4 novembre.)

266. A M. *Wertheimber*, rue Française, n. 9, à

Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux procédés propres à retirer de toute espèce de poissons, soit maritimes, soit fluviatiles, des mollusques ou des cétacés, des savons, des huiles, des graisses pour des roues de voitures, des sels ammoniacs, du prussiate de potasse, des colles de poisson et du charbon animal. (Du 4 novembre.)

267. A MM. *Spinney* (*R.*) et *Winsor*, rue Castiglione, n. 3, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour une combinaison nouvelle de matériaux propres à la fabrication perfectionnée de cornues à gaz hydrogène destinées à l'éclairage. (Du 4 novembre.)

268. A M. *Galy-Cazalat* (*A.*), passage Colbert, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une voiture à vapeur qui peut servir à tous les usages et sur toutes les routes. (Du 4 novembre.)

269. A MM. *Pavy* jeune et compagnie, place des Victoires, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour de nouveaux tissus. (Du 4 novembre.)

270. A M. *David* (*F.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen de remplacer par le papier les cartons employés aux mécaniques dites à la *Jacquart*. (Du 4 novembre.)

271. A M. *Crozier* (*J.*), à la Croix-Rousse, près Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de machine propre à battre les céréales. (Du 4 novembre.)

272. A M. *Rosé* (*P.*), rue Grange-aux-Belles, n. 15,

à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une charrue perfectionnée en fonte de fer. (Du 4 novembre.)

273. A MM. *Valson* (*C.*) et *Lorillard* (*M.*), à Gevrey (Côte-d'Or), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine qu'ils nomment *Canabipexoïr*, destinée à peigner le chanvre et le lin. (Du 4 novembre).

274. A MM. *Ducluzel* et *Doguet* père et fils, à Saint-Étienne (Loire), un brevet de perfectionnement de cinq ans, par un procédé propre à la fabrication, par doubles pièces, de rubans velours façonnés, de rubans gazes avec fleurs ou autres dessins veloutés, et de tous autres articles fabriqués de la même manière, c'est-à-dire d'après le même principe et quelles que soient d'ailleurs la matière et les dimensions. (Du 4 novembre.)

275. A M. *Flood*, à Gisors (Eure), un brevet d'importation de cinq ans, pour une nouvelle machine pour la filature du coton ou de toute autre matière fibreuse. (Du 4 novembre.)

276. A M. *David* (*C.-A.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de gravure sur les cylindres en métal, des dessins en formes plus ou moins réduites, et pour le gaufrage par le moyen de ces cylindres, de toute espèce d'étoffes. (Du 4 novembre.)

277. A M. *Jacquinet* (*J.*), rue Grange-Batelière, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système nouveau et économique de chemi-

nées à foyer mobile perfectionné, accompagné d'un appareil régulateur du tirage de l'air et du passage de la fumée. (Du 4 novembre.)

278. A MM. *Moisson* (*J.*) et *Giret*, rue Saint-Lazare, n. 111 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour l'emploi d'un dégraissage applicable à toutes les laines en général, et celles tissées ou non tissées, à tous les cotons filés ou tissés et à toutes les soies filées ou en pièces, et généralement à tous les tissus de quelque nature qu'ils soient, provenant des substances animales et végétales. (Du 4 novembre.)

279. A MM. *Mathieu* (*P.*) et *Sarrasin*, rue Saint-Méry, n. 39, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil qu'ils nomment *gazo-facteur*, au moyen duquel tout établissement et toute maison pourra fabriquer du gaz pour son éclairage. (Du 16 novembre.)

280. A MM. *Hamond* (*C.*) et *Renaud de Vilbach*, à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de construction de voitures à vapeur destinées aux routes ordinaires qu'ils nomment *locomoteurs*. (Du 16 novembre.)

281. A M. *Nourry* (*J.*), à Courthezon (Vaucluse), un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens et procédés propres à éviter les mariages ou bouts doubles, dans la filature de la soie. (Du 16 novembre.)

282. A M. *Colladon* (*D.*), rue du Parc-Royal, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour

une chaudière à vapeur perfectionnée avec un appareil de sûreté pour l'alimentation de l'eau et régulateur de grille. (Du 19 novembre.)

283. A M. *Liautaud* (*P.*), à Vaison (Vaucluse), un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode unique propre à apprendre à lire et à écrire la musique, qu'il nomme *les soixante heures musicales*. (Du 16 novembre.)

284. A M. *Domi* (*J.*), à Wesserling (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une charrue qu'il nomme *charrue suspendue*. (Du 16 novembre.)

285. A M. *Pitay* (*H.*), rue Bar-du-Bec, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé à l'aide duquel il obtient l'acide pyroligneux brut et tous les produits de la distillation et carbonisation du bois et des matières animales, en faisant le charbon de bois ou le noir animal comme les charbonniers font le charbon de bois par leur procédé dit *de la forêt*. (Du 16 novembre.)

286. A M. *Chaber* (*G.*), à Saint-Ambroix (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau balai de filature propre à la préparation des cocons. (Du 16 novembre.)

287. A M. *Vivaux* aîné (*F.*), rue Chantereine, n. 11, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une nouvelle méthode employée en Écosse, et propre à chauffer l'air destiné à alimenter la combustion des hauts-fourneaux, fonderies, fineries, etc. (Du 28 novembre.)

288. A M. *Petit* (*J.*), rue de la Juiverie, n. 3, à

Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un vase destiné aux bains de pieds qu'il nomme *thermopode*. (Du 28 novembre.)

289. A MM. *Scrive* et *Boyer*, à Lille (Nord), un brevet d'importation de dix ans, pour un assortiment de machines propres à la filature des étoupes de lin, dans les numéros les plus élevés. (Du 28 novembre.)

290. A M. *Berliner* (*A.*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système d'enseignement d'écriture. (Du 28 novembre.)

291. A M. *Faguer-Laboullée*, rue Richelieu, n. 93, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la préparation et la composition d'un cosmétique qu'il nomme *amandine*. (Du 28 novembre.)

292. A M. *Herter*, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour des volets, persiennes, et jalousies mécaniques. (Du 28 novembre.)

293. A M. *Laforge* (*V.*), à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil qu'il nomme *dépotoir spécifique*, propre à faire connaître la mesure de contenance, de poids ou pesanteur, et de solidité de toute espèce de liquide. (Du 28 novembre.)

294. A MM. *Mesnager* frères, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un perfectionnement et des moyens économiques de fabrication de rubans de soie, appelés *taffetas*, comprenant sous cette dénomination générale les taffetas

proprement dits, tant chaînes simples que doubles, les passerons ou faveurs, les galons ou boulognes, les cordons et les taffetas ou galons croisés. (Du 28 novembre.)

295. A MM. *Brenot*, *de Mellionas* et *Mouzin*, à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer des pointes de Paris. (Du 28 novembre.)

296. A MM. *Perrève*, *Huan* et *Delvincourt*, rue Charlot, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans pour perfectionnemens apportés à un système de nouveaux bandages herniaires. (Du 30 novembre.)

297. A M. *Beringer* (*B.*), rue Mercier, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle arme à feu pouvant être employée avec ou sans poudre. (Du 18 décembre.)

298. A MM. *Lefevre* (*P.*) et *Serrurot* (*B*), rue du Bouloy, n. 4, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un cirage qu'ils nomment *cirage hydrogénique*. (Du 18 décembre.)

299. A MM. *Sudds* (*W.*) et *Atkins* (*B.*), rue du Bouloy, hôtel des Grands-Empires, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une presse qu'ils nomment *presse universelle*, applicable à la pression des graines oléagineuses, substances végétales et marchandises de toute espèce. (Du 20 décembre.)

300. A MM. *Wheatly* et *Riste*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des perfectionne-

mens dans les machines à fabriquer du tulle en bandes avec bordures, *edging or quilling*. (Du 20 décembre.)

301. *Aux mêmes*, un brevet d'importation de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les machines employées à la fabrication du bobbin-net. (Du 20 décembre.)

302. A MM. *Kœchlin* (*A.*) et compagnie, à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil alimentaire d'air chaud, sans emploi d'aucune force motrice et applicable à tous les foyers à courant d'air froid et chaud. (Du 20 décembre.)

303. A M. *Tezenas Balay*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour une armure nouvelle applicable aux rubans de soie. (Du 20 décembre)

304. A MM. *Pelletan* et *Delabarre*, rue de la Paix, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de faire et d'entretenir le vide dans des capacités quelconques, et particulièrement sur des liquides en ébullition, comme le sirop de sucre, au moyen d'un jet de vapeur à haute pression, et par conséquent sans dépense de vapeur, puisque celle du jet n'est pas condensée. (Du 20 décembre.)

305. A M. *Wetzels* (*J.*), rue des Petits-Augustins, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système de jeu de marteaux sans ressorts, applicable aux pianos. (Du 20 décembre.)

306. A M. *Pertus* (*J*), rue du Temple, n. 38, à

Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un perfectionnement aux instrumens de musique en cuivre à piston, tels que cornets, trompettes, cors, basses d'harmonie et autres. (Du 20 décembre.)

307. A M. *Stevenel* (*Henri*), à Châlons (Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur mu par l'action d'un courant d'air. (Du 20 décembre.)

308. A M. *Fournier de Lempdes* (*E.*), rue Jacob, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés et des instrumens de lithotritie. (Du 20 décembre.)

309. A M. *Bancel* fils (*F.*), à Saint-Chamont (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication de tissus façonnés et points à la main, tant en étoffes qu'en rubans. (Du 20 décembre.)

310. A M. *Marsais* (*E.*), à Saint-Etienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour des tourne-broches dits *économiques*. (Du 20 décembre.)

311. A M. *Sautier* (*A.*), rue de Tracy, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés dans la fabrication des paillons. (Du 20 décembre.)

312. A M. *Vincent* (*J.*), passage Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une essence propre à la toilette du corps en général. (Du 20 décembre.)

313. A M. *Chabert* (*F.*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moyen de voir de nuit, aussi distinctement que de jour, les

signes d'un télégraphe qu'il nomme *télégraphe dardant.* (Du 21 décembre.)

314. A M. *Levrat* fils (*F.*), à Vienne (Isère), un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à filer, gros et fin, toutes sortes de poils et brins, tels que laine, coton, chanvre, bourre de soie, lin, etc., par l'emploi des machines à carder généralement adoptées. (Du 21 décembre.)

315. A MM. *Roth* frères et *Dufau*, à Saint-Geours-Marenne (Landes), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à obtenir la térébenthine pure de pin maritime. (Du 22 décembre.)

316. A M. *Rougier* (*P.*), à Moulins (Allier), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'il nomme *chiragagraphe*, propre à fixer la main de l'écrivain dans la position la plus convenable à l'écriture cursive, soit anglaise, soit coulée. (Du 21 décembre.)

317. A M. *Pierres* (*L.*), rue Michel-le-Comte, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des lits et berceaux brisés, qui, au moyen de charnières, se plient à l'instar des lits en fer. (Du 21 décembre.)

318. A M. *Rodier* (*D.*), à Nîmes (Gard), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à filer la soie sans déchets de fabrique, que l'on appelle vulgairement *mariages* et *baves.* (Du 21 décembre.)

319. A M. *Humphreys* (*W.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des perfectionnemens dans la manière de

purifier et de raffiner les huiles de toute espèce. (Du 23 décembre.)

320. A MM. *Delon* (*A.*) et *Bonnet*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'ils nomment *ourdissoir plieur par fil*, propre à ourdir et plier par fils les chaînes d'étoffes de soie d'une seule opération. (Du 23 décembre.)

321. A M. *Canier* (*F.*), rue du Château-Landon, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à fabriquer des clous d'épingle. (Du 23 décembre.)

322. A M. *Davenne* (*L.*), impasse Saint-Sébastien, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé de cémentation ou moyen expéditif de convertir le fer en acier, en rendant cet acier plus égal dans toutes ses parties qu'on ne l'a fait jusqu'à présent, et en profitant de la chaleur des fours à coke. (Du 23 décembre.)

323. A M. *Bled* (*J.*), à Montdidier (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode de lecture, dite *méthode des méthodes*, ou système mécanique par lequel un adulte lit couramment en quatre heures. (Du 24 décembre.)

324. A M. *Boivin* (*J.*), fils aîné, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant adapté à un métier propre à tisser toute espèce de rubans. (Du 24 décembre.)

325. A M. *Côte* (*G.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant propre

à la fabrication de toutes les étoffes façonnées, au moyen duquel un seul ouvrier peut travailler avec plusieurs navettes, quelle que soit la largeur de l'étoffe, et changer de couleur à volonté sans s'arrêter. (Du 31 décembre.)

326. A M. *Lecomte* (*E.*), boulevart Saint-Martin, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des perfectionnemens apportés dans les télégraphes de jour et de nuit, et dans les télégraphes portatifs et de guerre. (Du 31 décembre.)

327. A M. *Selligue* (*A.*), rue des Jeûneurs, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moulin uni-cylindre, dit de *Selligue*, à mouvement continu, servant à la mouture des grains divers. (Du 31 décembre.)

328. A M. *Delimal* (*A.*) fils, rue Bar-du-Bec, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mode de macération, applicable à la fabrication du sucre de betteraves. (Du 31 décembre.)

329. A M. *Goin* (*E.*), rue des Boucheries-Saint-Germain, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle fabrication d'eau gazeuse et de vin mousseux. (Du 31 décembre.)

330. A M. *Guanilh* (*E.*), rue de Vaugirard, n. 59, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel étamage. (Du 31 décembre.)

331. A M. *Mac-Curdy* (*J.*), chez MM. *Rotschild* frères, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine propre à faire avancer les

bateaux à vapeur et destinée à remplacer les roues d'eau qui sont ordinairement employées. (Du 31 décembre.)

332. A M. *Christophers* (*J.*), rue Neuve-des-Mathurins, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des améliorations dans la construction des ancres. (Du 31 décembre.)

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 3 JUIN 1833.

Prix décernés.

Grand prix des sciences physiques. L'Académie avait proposé pour sujet du grand prix des sciences physiques les questions suivantes :

Les organes creux, que M. Schultz a désignés sous le nom de vaisseaux du latex, existent-ils dans le plus grand nombre des végétaux, et quelle place y occupent-ils? Sont-ils séparés les uns des autres ou réunis en un faisceau par de fréquentes anostomoses? Quels sont l'origine, la nature et la destination des sucs qu'ils contiennent? Les sucs ont-ils un mouvement de translation, et à quelle cause, soit interne, soit externe, faut-il attribuer ce mouvement? Enfin, jusqu'à quel point est-on en droit d'adopter ou de rejeter l'opinion de quel-

ques physiologistes modernes qui admettent dans les végétaux une circulation de sucs comparable à celle du sang dans les animaux?

Le prix a été décerné au mémoire de M. *Schultz*.

Si dans ce mémoire il se trouve des idées hypothétiques qui ne justifient pas suffisamment les faits allégués par l'auteur lui-même, et des omissions qui quelquefois affaiblissent la valeur des preuves qu'il produit, il n'en est pas moins vrai que ce travail, soit par le grand nombre des bonnes observations, soit par l'importance des résultats, marche de pair avec tout ce qui a paru de plus beau en physiologie végétale dans ces derniers temps, et qu'il répond d'une manière très satisfaisante à la plupart des questions posées par l'Académie.

Médaille fondée par feu M. Lalande. L'Académie a décerné cette année, sur les fonds provenant de la rente que Lalande lui a léguée, une médaille d'une valeur de 635 francs à M. *Herschel* fils, pour l'ensemble de ses travaux sur les étoiles doubles.

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. de Montyon. L'Académie accorde, à titre d'encouragement, une médaille de 300 francs à chacun des auteurs dont les noms suivent:

M. *Breschet*, pour ses recherches sur l'œuf de l'espèce humaine.

M. *Meyer*, pour ses travaux de phytotomie.

M. *Purkinje*, pour son travail sur les cellules fibreuses des anthères.

M. *Velpeau*, pour son travail sur l'embryologie ou ovologie humaine.

Prix de mécanique, fondé par M. de Montyon. Deux mémoires ont été présentés cette année au concours, et sont arrivés en temps utile: l'un a pour objet la *construction d'une chaudière destinée à prévenir les explosions.* Il offre une idée neuve qui consiste à envelopper les tubes bouilleurs où la vapeur se forme, d'une liqueur qui ne bout qu'à 150° environ. Toutefois l'expérience n'a point encore prononcé sur les différentes dispositions que l'auteur emploie pour réaliser l'application du principe qu'il a conçu.

L'autre mémoire offre, pour la première fois, l'application en grand d'un principe indiqué par *Colomb*, et relatif à *l'élévation des fardeaux.* C'est en faisant servir le poids des hommes à cette élévation qu'on emploie leur force de la manière la plus avantageuse. L'économie s'élève à plus de la moitié de la dépense qu'auraient nécessitée les moyens les plus avantageux; l'auteur de ce second mémoire, ayant des déblais considérables à faire exécuter, a réalisé cette économie, et son exemple ne manquera pas d'être imité par les ingénieurs et les architectes qui auront à diriger des travaux du même genre.

L'Académie, sans décerner le prix, accorde à chacun des auteurs de ces mémoires, MM. *Galy-Cazalat* et *Coignet*, une mention honorable et une médaille de la valeur de 500 francs, réservant d'ailleurs à l'auteur du premier mémoire, M. *Galy-Cazalat*, tous ses droits au concours de l'année prochaine.

Prix fondé par M. de Montyon en faveur de celui qui aura découvert les moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.

L'Académie n'ayant reçu aucune pièce qui remplît les intentions du donateur, ce prix n'a pu être décerné cette année.

Prix de médecine fondé par M. de Montyon en faveur de ceux qui auront perfectionné l'art de guérir.

L'Académie a décidé qu'il serait accordé cette année à titre d'encouragement :

1°. Une somme de 2,000 francs à M. *Forget*, pour les perfectionnemens qu'il a apportés, par son ouvrage, à l'hygiène et à la médecine navales.

2°. Une somme de 5,000 fr. à M. *Colombat*, pour les travaux qu'il a publiés sur le mécanisme de la prononciation, et pour les succès qu'il a obtenus dans le traitement de quelques vices de prononciation, et en particulier du bégaiement.

3°. Une somme de 2,000 fr. à M. *Baudelocque* neveu, pour l'invention d'un forceps applicable aux cas très rares où l'accouchement est rendu impossible par la déformation du bassin, et applicable seulement après que la mort de l'enfant est constatée par des gens de l'art.

4°. Une somme de 1,500 fr. à M. *Scipion Pinel*, pour ses observations manuscrites d'anatomie pathologique, relatives à l'encéphale.

5°. Un prix de 6,000 fr. à M. le docteur *Heurteloup*, pour l'invention et l'application qu'il a

faite avec succès, de l'*écrasement par percussion* à la destruction de la pierre dans la vessie.

6°. Une somme de 4,000 fr. à M. le docteur *Jacobson* de Copenhague, pour l'application qu'il a faite avec succès, de l'*écrasement par pression* à la destruction de la pierre dans la vessie.

7°. A M. *Sirhenri*, coutelier, une somme de 2,000 fr. pour la part qu'il a prise à l'invention et à la confection des instrumens destinés à *écraser par pression* la pierre dans la vessie.

Médailles d'encouragement de 1,000 *fr. chacune, pour les travaux sur le choléra.*

Depuis que le choléra s'est étendu de l'Inde aux diverses parties du globe, l'Académie des Sciences est devenue le point où aboutissent la plupart des travaux qui sont publiés sur cette maladie. La haute importance qui se rattachait à ces communications a été accrue encore par l'invasion de cette maladie en France, et par les recherches nombreuses dont elle a été l'objet parmi nous. Bien que ces travaux laissent beaucoup à désirer, principalement en ce qui concerne les causes et le traitement, néanmoins comme des résultats utiles ont été la suite des recherches savantes et des efforts faits par les médecins sur les diverses parties du globe où le choléra a régné, l'Académie a cru devoir accorder une médaille en or de la valeur de 1,000 fr. à chacun des auteurs dont les noms suivent :

1°. A M. le docteur *Annesley* (Anglais), pour les

observations qu'il a recueillies dans l'Inde sur le choléra.

2°. A MM. les docteurs *Marcus* et *Jaenichen* (Russes), pour leur relation du choléra-morbus à Moscou; une médaille à chacun.

3°. A M. le docteur *Diffenbach* (Prussien), pour ses expériences et ses travaux relatifs au choléra-morbus de Berlin.

4°. A M. le docteur *Marcinkowski* (Polonais), pour les faits et les renseignemens qu'il a fournis sur le choléra-morbus de Varsovie.

5°. A MM. les docteurs *Gaymard* et *Gerardin*, (une médaille à chacun), pour leur relation du choléra-morbus en Russie, en Prusse et en Autriche, pendant les années 1831 et 1832.

6°. A M. le docteur *Foy*, pour sa relation du choléra-morbus en Pologne.

7°. A M. le docteur *Brière de Boismont*, pour sa relation historique et médicale du choléra-morbus en Pologne.

8°. A MM. les docteurs *Bouillaud*, *Fabre* et *Guérin*, pour leurs ouvrages sur le choléra-morbus de Paris, et pour les services rendus par les publications périodiques faites sous leur direction pendant la durée de l'épidémie. (Une médaille à chacun.)

9°. A M. le docteur *Rayer*, pour ses recherches sur le choléra, et pour ses expériences sur les fluides rendus par les cholériques.

10°. A M. le docteur *Scoutetten*, pour sa relation

historique et médicale de l'épidémie du choléra qui a régné à Berlin en 1831.

11°. A M. le docteur *Lassis*, pour les recherches et les efforts qu'il n'a cessé de faire dans la vue de prouver la non-contagion du choléra.

Prix de statistique fondé par M. de Montyon. Ce prix, consistant en une médaille de la valeur de 530 fr., a été décerné à l'*Essai sur la statistique morale de la France*, par M. *Guerry*, avocat à la cour royale de Paris.

L'Académie accorde une première mention honorable à *la Statistique de la vigne dans le département de la Côte-d'Or*, par M. le docteur *Morelot.*

Une seconde mention honorable est décernée à la *carte de la navigation de la France, de la Belgique et de la Hollande*, dressée à l'administration générale des ponts et chaussées, d'après les documens les plus authentiques, par M. *Dubrena.*

Prix proposés.

Prix d'astronomie fondé par M. *de Lalande.* La médaille fondée par M. *de Lalande* pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante ou le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique de l'année 1834.

La médaille est ordinairement de 635 francs; mais

en 1834 l'Académie, s'il y a lieu, pourra en augmenter la valeur de toutes les sommes qui sont restées disponibles dans les années 1831, 1832 et 1833.

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. de Montyon. Feu M. le baron *de Montyon* ayant offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le Roi ayant autorisé cette fondation par ordonnance en date du 29 juillet 1818, l'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de 895 francs à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique de 1834.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs devront être envoyés franc de port au secrétariat de l'Institut, avant le 1er avril 1834.

Prix de mécanique fondé par M. de Montyon. M. *de Montyon* a offert une rente sur l'Etat pour la fondation d'un prix annuel, autorisé par une ordonnance royale du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie des Sciences, s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 francs. Les mémoires ou ouvrages adressés par les auteurs, ou, s'il y a lieu, les modèles des ma-

chines et des appareils devront être envoyés, francs de port, au secrétariat de l'Institut, avant le 1er avril 1834.

Prix divers du legs Montyon. Conformément au testament de feu M. le baron *Auget de Montyon*, et aux ordonnances royales du 29 juillet 1821, du 2 juin 1824 et du 23 août 1829, il sera décerné un ou plusieurs prix aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui seront jugés les plus utiles à l'art de guérir, et à ceux qui auront trouvé les moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.

L'Académie a jugé nécessaire de faire remarquer que les prix dont il s'agit, ont expressément pour objet des découvertes ou inventions propres à perfectionner la médecine ou la chirurgie, ou qui diminueraient les dangers des diverses professions ou arts mécaniques.

Les pièces admises au concours n'auront droit aux prix qu'autant qu'elles contiendront une découverte parfaitement déterminée.

Si la pièce a été produite par l'auteur, il devra indiquer la partie de son travail où cette découverte se trouve exprimée; dans tous les cas, la commission chargée de l'examen du concours fera connaître que c'est à la découverte dont il s'agit que le prix est donné.

Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des ouvrages couronnés ne peuvent être indiquées d'avance avec précision, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé;

mais les libéralités du fondateur et les ordres du Roi ont donné à l'Académie les moyens d'élever ces prix à une valeur considérable, en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Conformément à l'ordonnance du 23 août, il sera aussi décerné des prix aux meilleurs résultats des recherches entreprises sur les questions proposées par l'Académie, conformément aux vues du fondateur.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs devront être envoyés, francs de port, au secrétariat de l'Institut, avant le 1er avril 1834.

Prix de statistique, fondé par M. de Montyon. Parmi les ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la première séance publique. On considère comme admis à ces concours les mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés, seront parvenus à la connaissance de l'Académie; sont seuls exceptés les ouvrages de ses membres résidens.

Les mémoires manuscrits ou imprimés adressés par les auteurs doivent être envoyés au secrétariat

de l'Institut, francs de port, et remis avant le 1er avril 1834.

Le prix consistera en une médaille d'or équivalente à la somme de 530 francs. Il sera décerné dans la séance publique de 1834.

Grand prix des sciences physiques pour 1835. L'Académie propose pour le grand prix des sciences physiques, qu'elle distribuera, s'il y a lieu, dans sa séance publique de 1835, le sujet suivant :

Examiner si le mode de développement des tissus organiques chez les animaux peut être comparé à la manière dont se développent les tissus des végétaux.

Rappeler à cette occasion les divers systèmes des physiologistes, répéter leurs expériences et voir jusqu'à quel point elles s'accordent avec les règles du raisonnement et les lois générales de l'organisation;

S'assurer surtout si les animaux d'un ordre inférieur se développent d'une autre manière que ceux d'un ordre supérieur; s'il existe aussi dans l'accroissement des acotylédones, monocotylédones et dicotylédones, autant de différences que l'ont cru quelques auteurs; enfin si, chez les dicotylédones, il y a à la fois plusieurs modes d'accroissement.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1835; ce terme est de rigueur.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

Prix et médailles décernés.

Séance publique du 29 *avril* 1832. Des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres ont été accordées :

1°. A M. *Victor Lelong*, propriétaire cultivateur à Soulaires (Eure-et-Loir), pour la culture des arbres à cidre dans un canton où elle n'est pas encore établie.

2°. A M. *de Laussat*, propriétaire à Bernadet (Basses-Pyrénées), pour avoir substitué un assolement sans jachère à un assolement triennal.

3°. A M. *Fouquier*, propriétaire à Herouel (Aisne), pour le même objet.

4°. A M. *Jacob*, vétérinaire au 11e régiment de dragons, pour des observations de médecine vétérinaire.

5°. A M. *Fiard* aîné, architecte, à Gap (Hautes-Alpes), pour avoir, par des travaux peu coûteux, conquis sur la Durance et rendu à la culture une grande étendue de terre fertile.

6°. A M. le comte *de Plinval*, pour des plantations considérables qu'il a faites dans son domaine de Bergère, près Montmirail (Marne), sur un terrain auparavant improductif.

7°. A M. *Marcellin Vetillart*, propriétaire au Mans (Sarthe), pour différens essais d'améliorations agricoles et économiques auxquelles il s'est livré avec succès, notamment en ce qui concerne les semis et replantations de pins.

8°. A M. *Godard* fils, maire de Châlons (Marne), pour avoir efficacement contribué à exciter, chez les propriétaires et les cultivateurs du pays, le goût des améliorations rurales par la fondation dans cette ville d'un comice agricole, qui, sous sa direction, s'occupe avec zèle et succès depuis plusieurs années d'encourager et de propager les pratiques utiles.

9°. A M. *Duverger*, propriétaire à la faisanderie des Moulineaux, près Versailles, pour avoir introduit, conservé et multiplié dans son domaine un troupeau de moutons à laine longue de la race du Leicestershire.

La grande médaille d'argent a été décernée :

1°. A M. *Doé*, docteur médecin à Paris, pour des notices biographiques sur des agronomes ou des cultivateurs.

2°. A M. *Delalande*, vétérinaire à Cesny-aux-Vignes (Calvados), pour des observations de médecine vétérinaire.

3°. A M. *Lautier*, vétérinaire à Rennes, pour le même objet.

4°. A M. *Menot*, vétérinaire au 14e régiment de chasseurs, pour le même objet.

5°. A M. *Olry*, pour des semis de pins exécutés par lui sur des terres en friche dans la commune de Viterne (Meurthe), et pour des plantations de différentes espèces d'arbres étrangers au pays, faites dans son domaine de Vandeleville.

6°. A M. *Viallatte-Arnaud*, propriétaire cultivateur à Mas-Cabardès (Aude), pour avoir opéré plu-

sieurs améliorations importantes dans l'exploitation de son domaine.

Séance publique du 14 avril 1833. Le deuxième prix de 1,500 fr., pour la construction d'une machine à bras propre à battre et à vanner le blé avec économie, a été accordé à M. *Stevenel*, de Châlons-sur-Marne.

La grande médaille d'or a été décernée à M. le baron *Crud*, à Massa, pour les services signalés qu'il a rendus à l'agriculture, soit par la publication et la traduction dans notre langue, d'ouvrages classiques sur l'économie rurale, soit par l'exemple qu'il a donné d'une pratique éclairée, conforme aux principes établis dans ces ouvrages.

Des médailles d'or, à l'effigie d'Olivier de Serres, ont été décernées :

1°. A M. *Degousée*, ingénieur civil à Paris, pour sa méthode de percement des puits forés;

2°. A M. *Hauducœur*, propriétaire à Bures (Seine-et-Oise), pour avoir, au moyen de travaux considérables exécutés sous sa direction, élargi et redressé toutes les parties sinueuses du lit de la rivière d'Yvette, sur 4,000 mètres d'étendue;

3°. A M. le vicomte *d'Auberville*, propriétaire à Fontenay, près Rozoy (Seine-et-Marne), pour avoir introduit dans son domaine rural les constructions, les instrumens et les méthodes les meilleurs de la Suisse, relativement aux engrais, à l'entretien des bestiaux et aux travaux de l'économie domestique;

4°. A M. *Pons*, propriétaire, pour les améliorations importantes qu'il a opérées dans l'exploitation de son domaine, à Jonques (Bouches-du-Rhône), notamment en ce qui concerne la culture du mûrier.

La grande médaille d'argent a été accordée :

1°. A M. *Fouquier d'Hérouel*, propriétaire à Hérouel (Aisne), pour avoir entrepris la culture de l'arbre à cidre dans un pays où elle n'était pas encore pratiquée;

2°. A M. *Lecoq*, vétérinaire à Bayeux (Calvados), pour des observations de médecine vétérinaire;

3°. A M. *Lecoq*, chef de service à l'école vétérinaire de Lyon, pour le même objet;

4°. A M. *Mangin*, vétérinaire à Verdun, pour le même objet;

5°. A M. *Piérard*, à Mézières (Ardennes), pour la traduction d'un mémoire relatif à l'économie rurale;

6°. A M. *Rosé*, mécanicien à Paris, pour la construction d'une râpe à pommes de terre, à l'usage des habitans des campagnes, pour la préparation de la fécule.

Prix proposés.

Pour être décernés en 1834 : 1°. Un premier prix de 1,000 fr. et un second prix de 500 fr., pour la découverte d'un moyen simple, peu dispendieux, et à la portée des petits cultivateurs, de préserver le froment, soit en gerbes, soit en grains, de l'attaque de la teigne ou alucite des blés;

2°. Un premier prix de 3,000 fr., un second prix de 2,000 fr. et un troisième prix de 500 fr., pour un semis d'au moins 2,000 pieds de chêne-liége, ayant une tige droite et bien venante;

3°. Un prix de 1,000 fr. pour le meilleur mémoire sur la contagion ou la non-contagion dans les bêtes ovines et bovines, de la maladie du pied connue sous le nom de *crapaud*, *piétin*, etc.;

4.° Un premier prix de 1,000 fr. et un deuxième prix de 500 fr., pour un manuel pratique propre à guider les habitans des campagnes et les ouvriers dans les constructions rustiques;

5°. Un prix de 2,000 fr. pour la construction d'une machine à bras qui, sans briser la paille plus que le fléau, sera reconnue propre à battre et à vanner les blés avec la plus grande économie, de manière à donner, avec la même dépense, un produit d'un quart au moins en sus de celui qu'on obtient par le battage au fléau, lequel est évalué à 150 kilogrammes de blé vanné par jour, pour le battage de chaque batteur en grange;

6°. Un prix de 1,500 fr. pour le percement des puits forés, suivant la méthode artésienne, à l'effet d'obtenir des eaux jaillissantes applicables aux besoins de l'agriculture.

Des médailles d'or et d'argent seront décernées :

1°. Pour l'introduction, dans un canton de la France, d'engrais ou amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant; 2°. pour la traduction, soit complète, soit par extraits, d'ouvrages ou mémoires,

relatifs à l'économie rurale ou domestique, écrits en langues étrangères, qui offriraient des observations et des pratiques neuves et utiles; 3°. pour des notices biographiques sur des agronomes, des cultivateurs et des écrivains dignes d'être mieux connus pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture; 4°. pour des ouvrages, des mémoires et des observations pratiques de médecine vétérinaire; 5°. pour la pratique des irrigations; 6°. pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, ou sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers; 7°. pour la culture du pommier et du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie; 8°. pour la publication dans les départemens d'instructions populaires destinées à faire connaître aux agriculteurs quel parti ils pourront tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse ou par accident, et pour la formation d'établissemens industriels destinés à l'emploi des parties diverses des animaux; 9°. pour la construction d'une râpe à pommes de terre, à l'usage des habitans des campagnes, pour la préparation de la fécule; 10°. pour de bonnes observations sur l'histoire naturelle de l'alucite et des autres insectes qui attaquent les céréales.

Pour être décernés en 1836 : 1°. Un premier prix de 3,000 fr. et un second prix de 1,000 fr., pour le dessèchement des terres argileuses et humides, au moyen de puisards artificiels, de sondages et de rigoles souterraines.

Pour être décernés en 1837 : Des médailles d'or et d'argent pour la substitution d'un assolement sans jachères, spécialement de l'assolement quadriennal à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

Pour être décernés en 1839 : Trois prix de 1,000 fr. chacun, pour la fabrication en France de fromages façon de Hollande, de Chester et de Parmesan.

Pour être décernés en 1848 : Un prix de 1,000 fr. et des médailles d'or, pour la propagation de bonnes espèces d'arbres à fruits par la voie du semis.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

Médailles décernées en 1832.

Agriculture. 1°. A M. *Gilbert*, à Eastbourn, comté de Sussex, pour avoir cultivé des terrains conquis sur la mer; la médaille d'argent;

2°. A M. *Pybus*, à Londres, pour une houe perfectionnée; la médaille d'argent;

Mécanique. 3°. A M. *G. Whitelaw*, à Glasgow, pour une nouvelle méthode d'élever l'eau et d'alimenter les machines à vapeur à haute pression; la grande médaille d'argent.

4°. A M. *W. Franks*, à Londres, pour un système de rouages qui produit un mouvement de rotation très rapide; la grande médaille d'argent.

5°. A M. *Robison*, secrétaire de la Société royale d'Édimbourg, pour ses expériences tendant à démontrer quelle est la forme la plus avantageuse à donner aux bâtimens qui naviguent sur les canaux; la grande médaille d'argent;

6°. A M. *W. Ward*, à Londres, pour son lit à l'usage des malades et des blessés; la médaille d'argent;

7°. A M. *E. Ward*, à Bedford, pour son tourniquet, instrument propre à redresser les fractures des membres; la médaille d'argent et 5 guinées.

8°. A M. *Hutchinson*, à Sheffield, pour son forceps à bec de lièvre; la grande médaille d'argent.

9°. A lord *J. Hay*, capitaine de la marine royale, pour un support de télescope à l'usage des personnes privées d'une main; la grande médaille d'argent.

10°. A M. *Wicks*, a Stokewell, pour un appareil propre à sauver des incendiés; la médaille d'argent.

11°. A M. *G. Henekey*, à Londres, pour une pompe d'épuisement; la médaille d'argent;

12°. A M. *G. Farrow*, à Londres, pour un appareil propre à argenter les lunettes et les besicles; la grande médaille d'argent et 5 guinées;

13°. A M. *W. Rogers*, à Londres, pour sa machine propre à diviser les dents des peignes; la grande médaille d'argent;

14°. A M. *G. Edwards*, à Lowestoff-Harbour, pour ses tiges de sondes pour les puits forés; la grande médaille d'argent;

15°. A M. *Staunton*, à Londres, pour sa machine à couper et rogner le papier à l'usage des relieurs; la grande médaille d'argent;

Chimie. 16°. A M. *J. Ross*, à Londres, pour son chalumeau hydraulique; la grande médaille d'argent;

17°. A M. *J. Wilson-Neil*, à Londres, pour la communication d'un procédé pour préparer les vernis; la médaille d'or;

Beaux-arts. 18°. A M. *J. Williams*, à Londres, pour sa méthode de prendre des empreintes d'inscriptions, etc., sur des pierres gravées; la médaille d'argent;

19°. A M. *J. Hopkins*, à Londres, pour un instrument propre à réduire des dessins d'architecture; la grande médaille d'argent;

20°. A M. *Flight*, à Londres, pour un instrument propre à tracer des lignes spirales; la médaille d'argent;

21°. A M. *Hammond-Jones*, à Londres, pour un fluide propre à l'usage des peintres en miniature; la médaille d'argent;

Mentions honorables. 22°. A M. *Bedford*, à Leeds, pour sa méthode d'empêcher les dépôts calcaires des eaux crues ou séléniteuses de s'attacher dans l'intérieur des chaudières à vapeur.

23°. A M. *Baynes*, à Londres, pour son procédé d'alimenter d'eau chaude les ateliers de teinture;

24°. A M. *W. Ward*, à Londres, pour la proposi-

tion de son moyen de faire communiquer un vaisseau naufragé avec la côte ;

25°. A M. *Heard*, à Blackheath, pour sa description d'un chemin en bois à Pétersbourg;

26°. A M. *J. Holland*, à Walworth, pour un réflecteur perfectionné pour la lampe d'un microscope;

27°. A M. *Smythies*, pour ses expériences comparatives de culture du turneps et des pommes de terre;

28°. A M. *Smith*, à Lutz, pour son mémoire sur la pourriture sèche;

29°. A M. *Reeves*, à Clapham, pour son mémoire sur la fabrication du papier de Chine.

Médailles décernées en 1833.

Mécanique. 1°. A M. *Tassell Grant*, à Weovil, pour son appareil propre à faire du biscuit de mer; la grande médaille d'or.

2°. A M. *Richard Green*, à Cork, en Irlande, pour sa machine propre à doucir et polir les grands objectifs et les lentilles des télescopes; la grande médaille d'or.

3°. A M. *Hookey*, à Deptford, pour ses moyens de consolider les baux et les ponts des navires; la grande médaille d'or.

4°. A M. *C. Bush*, à Gardenrow, Camberwell, pour ses nouveaux volets plians pour les magasins; la grande médaille d'argent.

5°. *Au même*, pour des roulettes perfectionnées à l'usage des meubles; la médaille d'argent.

6°. A M. *Henriot*, à Mâcon, en France, pour un nouvel échappement de montre à remontoir; la grande médaille d'argent.

7°. A M. *Cuthbert*, à Londres, pour un nouveau support de télescopes; la grande médaille d'argent.

8°. A M. *J. Gray*, à Londres, pour un appareil propre à éclairer les instrumens d'observation à bord des navires; la grande médaille d'argent.

9°. A M. *J. Pole*, commandeur de la marine royale, pour un nouvel affût propre à recevoir les longues bouches à feu tournant à pivot, à bord des vaisseaux de guerre; la grande médaille d'argent.

10°. A M. *Lihou*, capitaine de la marine royale, pour ses perfectionnemens dans la construction des gouvernails de vaisseaux; la grande médaille d'argent.

11°. A M. *Laurie*, à Londres, pour un ressort à adapter aux étriers; la médaille d'argent.

12°. A M. *Warner*, à Londres, pour un procédé propre à empêcher que les armes à feu partent accidentellement; la médaille d'argent.

13°. A M. *G. Edwards*, à Lowestoff Harbour-works, pour un nouvel anémomètre; la grande médaille d'argent.

14°. A M. *S. Walker*, à Londres, pour son procédé propre à alimenter les chaudières des machines à vapeur; une récompense de cinq guinées.

15°. A M. *J. Hughes*, à Londres, pour un ourdis-

soir à l'usage des tisseurs d'étoffes de soie; une récompense de cinq guinées.

16°. A M. *W. Pope*, à Londres, pour une boussole navale amovible; une récompense de cinq guinées.

Chimie. 17°. A M. *T. Johnson*, à Glasgow, pour l'emploi du charbon comme substance desséchante; la grande médaille d'argent.

18°. A M. *Roger Brown*, à Sheffield, pour ses perfectionnemens dans la construction des machines électriques; la médaille d'argent.

Beaux-Arts. 19°. A M. *S. Parkyn*, à Londres, pour un instrument propre à dessiner une vue perspective d'après un plan donné; la médaille d'or.

Commerce et colonies. 20°. A M. le capitaine *Bagnold*, à Londres, pour avoir transporté du Chili en Angleterre, les graines de l'*araucaria imbricata* dans un état de végétation complet; la grande médaille d'argent.

21°. A M. *Aylwin*, à Quebec (Canada), pour son huile essentielle de spruce; la grande médaille d'argent.

22°. A M. le capitaine *Colquhoun*, de l'artillerie royale, pour avoir présenté des plaintains desséchés; la grande médaille d'argent.

23°. A M. *T.-B. Smith*, à Saint-Albans, pour avoir appliqué la paille du Brésil à la confection des chapeaux tressés en paille; la grande médaille d'argent.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

ANNÉE 1833.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Observations sur la chaîne de l'Himalaya..... *page* 1
Géologie des îles Canaries; par M. *Webb*..... 3
Géologie des îles Santorin, Thérasia et Aspronisi dans l'Archipel de la Grèce; par M. *Virlet*..... 5
Géologie de l'Archipel du Diable; par *le même*..... 7
Géologie des environs de Fréjus; par M. *Texier*.... 8
Observations sur les causes de l'apparition de l'île Julia sur les côtes de Sicile; par M. *C. Prévost*..... 10
Sur le creusement des vallées à plusieurs étages; par M. *Nérée-Boubée*..... 13
Sur la géologie du Chili; par M. *Gay*..... 15
Caractères géologiques de l'Indoustan; par M. *Sicks*.. 16
Gisement des marbres de Paros..... 18
Sur le marbre lacédémonien et l'ophite des anciens; par M. *Boblaye*..... 19
Sur la nature des fluides électriques qui se dégagent des volcans; par M. *Boussingault*..... 20

Volcan de boue, en Perse.....*page* 22
Calcaire dans les formations basaltiques de l'Inde... 23
Source de gaz hydrogène découverte dans un puits artésien creusé aux Gajarine, près de Pordenone en Frioul..... 24
Source jaillissante naturelle..... 25
Sur les globolites; par M. *Busnel*..... 26
Coquilles marines trouvées dans le terrain houiller... *ibid.*
Falunière d'eau douce, en Amérique..... 28
Lac d'Asphalte, dans l'île de la Trinité..... 29
Température des eaux thermales dans la Cordillière des Andes; par M. *Boussingault*..... 30
Sur les cavernes calcaires de Cusy en Savoie; par M. *Héricart de Thury*..... 31
Cavernes dans le Tennessée..... 32
Caverne nouvelle..... 33
Sur le phénomène des cavernes à ossemens; par M. *Tournal* fils..... 34
Nouveau reptile fossile; par M. *Mantell*..... 36
Pachyderme fossile nouveau; par M. *Cristol*..... 37
Fossiles anté-diluviens de l'Auvergne; par M. *Geoffroy-Saint-Hilaire*..... 38
Tremblemens de terre qui ont eu lieu aux Antilles en 1833..... 40

Zoologie.

Mouton à queue adipeuse..... *ibid.*
Sur le hérisson; par M. *Lenz*..... 42
Mœurs et structure de l'ornithorynque; par M. *Maule*. 43
Sur les mœurs du Chinchilla..... 44
Cœurs lymphatiques chez les amphibies; par M. *Muller*..... 46

Sur un fœtus de baleine; par M. *Roussel de Vauzème*. 47
Sur la mouche de Hesse, par M. *Muse*..... 48
Sur la chenille du bombyx pityocampa; par M. *Villiers*..... 50
Sur des dents offrant une apparence dorée; par M. *Macaire*..... 51
Sur la formation des perles; par M. *Baer*..... 52
Sur la méduse marsupiale; par M. *Milne Edwards*.. 53
Sur le mécanisme de la respiration des insectes; par M. *Dutrochet*..... 54
Faculté singulière de quelques insectes..... 57
Sur un insecte qui passe une grande partie de sa vie sous la mer; par M. *V. Audouin*..... 58
Sur le nid de la migale pionière; par *le même*..... 60
Sur la famille des acariens; par M. *Dugès*..... 62
Observations sur la tarentule; par M. *Léon Dufour*.. 63
Organe de l'ouïe chez les poissons; par M. *Breschet*. 65

Botanique.

Sur la génération des plantes; par M. *Girou*..... 66
Mouvement et nature de la sève de printemps; par M. *Biot*..... 68
Végétation du gui; par M. *Gaspard*..... 71
Sur la gale des feuilles du tilleul; par M. *Turpin*..... 72
Origine des moisissures; par M. *Dutrochet*..... 75
Du latex et des vaisseaux qui le charrient; par M. *Schultz*..... 77
Propriété des feuilles de laurier rose d'attraper les insectes; par M. *Braconnot*..... 79
Phénomènes que présentent certaines feuilles..... 81
Nouvelle Rafflesia..... 82

Minéralogie.

Analyse de l'Halloysite du Guatequé dans la Nouvelle-Grenade; par M. *Boussingault*..... *page* 83
Origine du soufre; par M. *Gemellaro*..... 84
Iridium natif..... 85
Gisement du platine..... 86
Platine trouvé en France..... 88

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Application de la polarisation circulaire à l'analyse de la végétation des graminées; par M. *Biot*..... 89
Sur les vibrations et les sons d'une tige métallique échauffée; par M. *Babinet*..... 92
Influence de la couleur sur le calorique et les odeurs; par M. *Stark*..... 93
Transmission du calorique rayonnant à travers des corps diaphanes; par M. *Melloni*..... 94
Absorption du calorique par les verres colorés; par *le même*..... 96
Expériences sur le frottement; par M. *Morin*..... 97
Phénomène que présente la rupture d'une larme batavique; par M. *Bellani*..... 99
Théorie mathématique des températures terrestres; par M. *Libri*..... 100
Température des eaux de la mer; par M. *D'Urville*.. 101
Phénomènes observés dans le mouvement des liquides; par M. *Thayer*..... 102
Sur le maximum de densité de divers liquides; par M. *Despretz*..... 104

Constitution des veines liquides lancées par des orifices circulaires en minces parois; par M. *Savart*.. *page* 105
Sur la résonnance des liquides, et description d'une nouvelle espèce de vibration; par M. *Cagniard-Latour*..... 108
Sur les marteaux hydrauliques; par *le même*..... 110
Son produit par les vibrations dans les fils métalliques; par *le même*..... 111
Allongement progressif du fil de fer soumis à diverses tensions; par M. *Vicat*..... *ibid.*
Effets dynamiques d'un jet de vapeur, et moyen d'en faire l'application aux arts industriels; par M. *Pelletan*..... 113
Sur le développement de la chaleur et de la lumière qui a lieu dans le contact du phosphore et de l'iode; par M. *Gazzaniga*..... 114
Baromètre à eau; par M. *Daniell*..... 115
Nouveau chalumeau à gaz oxigène et hydrogène; par *le même*..... 117
Instrument pour distinguer les pierres précieuses et les minéraux; par M. *Brewster*..... 118

Chimie.

Sur les sulfures métalliques; par M. *Fournet*..... 119
Sur l'uranélaïne; par M. *Hermann*..... 121
Préparation du protoxide de cuivre; par M. *Malaguti*. 123
Sur les produits de la combustion du soufre; par M. *Longchamp*..... 124
Formation du sulfure de plomb cristallisé par la voie humide; par M. *Becquerel*..... 125
Emploi des oxides et des sels de chrôme; par M. *Jacobson*..... 127

Sur la barégine ; par M. *Longchamp*..... *page* 128
Permanence des caractères écrits sur une surface métallique après la fusion ; par M. *Bellani*..... 129
Solidification du gypse non calciné ; par M. *Emmet*. 130
Composition du sérum du sang humain ; par M. *F. Boudet*..... 131
Viscine, principe immédiat des végétaux, qui se trouve dans la glu et dans la matière exsudée de l'*atractylis gummifera* ; par M. *Macaire*..... 132
Sur les huiles essentielles ; par M. *Couerbe*..... 134
Bichromate de chlorure de potassium ; par M. *Peligot*. 135
Sur la créosote et sur sa composition chimique ; par M. *Liebig*..... 136
Sur le pittakull ; par M. *Reichenbach*..... 138
Sur la créatine ; par M. *Chevreul*..... 140
Sur le tannin, les acides gallique, pyrogallique et ellagique ; par M. *Pelouze*..... 141
Sur l'acide phosphovinique et les phosphovinates ; par *le même*..... 143
Sur la production des acides pyrogénés ; par *le même*. 145
Sur l'acide lactique ; par MM. *Gay-Lussac* et *Pelouze*..... 146
Préparation et composition de l'acide malique ; par M. *Liebig*..... 148
Sur l'acide malique de Scheele ; par M. *Guérin*..... 149
Sur le chlorure de naphtaline ; par M. *Laurent*..... 150
Sur la solanine ; par M. *Otto*..... 151
Recherches sur le gérofle ; par M. *Dumas*..... 152
Sur l'acide valérianique et ses combinaisons ; par M. *Tromsdorff*..... 153
Sur l'asparamide et l'acide aspartique ; par MM. *Boutron Charlard* et *Pelouze*..... 154

Sur deux acides organiques qu'on trouve dans les eaux minérales; par M. *Berzelius*..... *page* 155
Décoloration par la chaleur des solutions d'amidon bleuies par l'iode; par M. *Payen*..... 156
Sur les oxidations locales et tuberculeuses du fer; par *le même*..... 158
Observations sur les propriétés des solutions alcalines; par *le même*..... 159
Sur les applications de la dextrine; par MM. *Payen* et *Persoz*..... 161
Sur l'action de la diastase; par M. *Dutrochet*..... 162
Acide hyperiodique, nouvelle combinaison de l'iode avec l'oxigène; par MM. *Ammermuller* et *Magnus*. 164
Préparation du pourpre de Cassius; par M. *Lueder-dorff*..... 165

Électricité et magnétisme.

Sur le magnétisme terrestre; par M. *Duperrey*..... 167
Sur les degrés successifs de force magnétique qu'une aiguille d'acier reçoit pendant les frictions multipliées qui servent à l'aimanter; par M. *Quetelet*.. 170
Sur les décompositions opérées par l'électricité; par MM. *Higgins* et *Draper*..... 172
De l'action de l'électricité sur la végétation; par M. *Becquerel*..... 174
Sur les différences entre les propriétés du fluide positif et du fluide négatif; par *le même*..... 175
Nouvelle propriété des électro-moteurs élémentaires; par M. *Dal-Negro*..... 177
Propriété électro-motrice du mercure; par M. *Marianini*..... 178

Nouvelle propriété des piles sèches et des piles thermo-électriques, par M. *Hachette*..... *page* 179
Nouvel électroscope; par *le même*..... 180

Optique.

Sur la double réfraction de la lumière; par M. *Hamilton*..... 182
Absorption de certaines parties du spectre transmis par des gaz colorés; par MM. *Guérard* et *Babinet*. 183
Effet de l'acide nitreux sur la lumière solaire; par M. *Brewster*..... 184
Effet des gaz colorés sur le spectre; par MM. *Daniell* et *Miller*..... 186
Lumière homogène d'une grande intensité..... 187
Illusions d'optique produites par un appareil désigné sous le nom de phenakisticope; par M. *Plateau*. *ibid.*
Sur le photomètre de M. *Ritchie*..... 189
Microscope solaire..... 190
Microscope réduit achromatique; par M. *Duroni*... 191
Lunettes dites polyades, à grossissemens variables; par M. *Cauchoix*..... 192
Lorgnettes de spectacle doubles, à tirage parallèle, dites *lorgnettes jumelles*; par M. *Lemierre*..... 193

Météorologie.

Sur le bruit du tonnerre; par M. *Coriolis*..... 195
Phénomène optique observé dans les montagnes; par M. A. *Necker*..... 197
Météore lumineux observé dans l'Inde..... 198
Trombe observée à Alger..... 199
Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris en 1833..... 200

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Sur les Charruas; par M. *Larrey*.....*page* 201
Observations sur la digestion; par M. *Matteucci*.... 202
Sur la coagulation du sang; par M. *Muller*..... 204
Propriétés de la codéine; par M. *Kunkel*..... 205
Forme primitive du fœtus; par M. *Velpeau*..... 206
Monstruosité remarquable; par M. *Scoutetten*..... 207
Emploi du cyanure de mercure; par M. *Parent*..... 208
Paralysie guérie au moyen de l'électricité produite par les appareils voltaïques; par M. *Marianini*... 209
Statistique des affections calculeuses; par M. *Civiale*. 212
Sur la lithotripsie ou écrasement de la pierre dans la vessie; par M. *Leroy-d'Étioles*..... 214
Sur la plique des Polonais; par M. *Sédillot*..... 216
Sur le timbre de la voix humaine; par M. *Bennati*.. 217
Nouveau système de déligation; par M. *Mayer*..... 218
Sur le traitement des déviations de l'épine dorsale; par M. *Pravaz*..... 219
Sphygomètre, instrument qui fait connaître à l'œil les mouvemens du cœur, et toute l'action du pouls; par M. *Hérisson*..... 221
Nouveau gaz désinfectant..... 222

Pharmacie.

Manne australasienne; par M. *Mudie*..... 223
Emploi thérapeutique de la créosote..... 224
Vésicatoires instantanés; par M. *Pigeaux*..... 225
Plante qui fournit le bdellium..... 226

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Sur l'épure de la voûte d'arrête en tour ronde; par M. *Hachette*..... *page* 228
Sur la construction de la tangente à la spirale d'Archimède déduite de considérations géométriques; par *le même*..... 230
Machine pour résoudre certaines équations transcendantes; par M. J. *Herschell*..... 231

Astronomie.

Sur la disparition et la réapparition de l'anneau de Saturne; par M. *Wartman*..... 233
Présence du cuivre dans les aérolithes; par M. *Stromeyer*..... 234
Nouvelles découvertes astronomiques faites par M. J. *Herschell*..... 235
Sur l'éclipse de soleil du 17 juillet 1833; par MM. *Wartman* et *Borel*..... 237

Navigation.

Hélices motrices pour les bateaux à vapeur; par M. *Sauvage*..... 238
Nouveau système de navigation à la vapeur; par M. *Pelletan*..... 239
Clinomètre, instrument pour indiquer l'inégalité du tirant d'eau à l'avant et à l'arrière d'un navire; par M. de *Conink*..... 242

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Dessin.

Dessin gras ou au suif.....*page* 244
Tablettes en porcelaine..... 246

Peinture.

Nouveau procédé de peinture; par M. *Lamb*..... *ibid.*
Panorama d'Alger..... 248
Diorama de la forêt Noire; par M. *Daguerre*..... 249

Gravure.

Procédé de préparation des planches gravées à la manière noire; par M. *Saulnier* aîné..... 250

Pierres gravées.

Procédés de moulage en verre et cristal colorés; par M. *Douault-Wieland*..... 252

Musique.

Instrument nommé *forté-campano*, rendant des sons doux et sonores qui imitent parfaitement le son des grosses cloches; par M. *Lemoine*..... 254
Guitare à dix cordes, nommée *décacorde*; par MM. *Lacote* et *Carully*..... 255
Instrumens de musique nouveaux..... *ibid.*
Cor sans ton de rechange; par M. *Stuckens*..... 257

Ornemens.

Moyen d'imiter les pierres fines et brillantes avec des métaux réduits en poudre; par M. *Schelheimer*.... 258

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Armes à feu.

Platine à percussion ; par **M.** *Parizot*..... 259

Cabestans.

Cabestan composé ; par M. *Medlen*..... 260

Clous.

Machine propre à fabriquer des clous découpés à tête frappée et à tête perdue, et à tranchant au lieu de pointe ; par M. *Degrand*..... 261

Constructions.

Couvertures en tôle cannelée ; par M. *Valker*..... 262
Cuvette mobile inodore, pour la descente des eaux ménagères ; par M. *Parizot*..... 263

Globes.

Globes aérophyses ; par MM. *Schmidt* et *Tardieu*.... 264

Horlogerie.

Horloge sonnant les heures et les demies sur des timbres séparés ; par M. *Gourdin*..... 265
Pendule à quantième ; par M. *Gille*..... 266
Moyen de couvrir hermétiquement les pendules de cheminée ; par M. *H. Robert*..... 268
Pendule a échappement à rouleaux mobiles ; par M. *Perron*..... 269
Pendule compensateur ; par M. *Duchemin*..... *ibid.*
Pendule compensateur ; par M. *Jacob*..... 270

Nouveau mécanisme de réveil; par M. *H. Robert*.... 271
Compteur chronométrique; par *le même*..... 272
Nouveau mécanisme de montre à répétition; par M. *Lerot*..... 273

Indigo.

Machine à rouleaux destinée à broyer l'indigo; par M. *Douglas*..... 274

Instrumens de précision.

Méridien portatif; par M. *H. Robert*..... 275
Balance astronomique; par *le même*..... 276
Niveau éclimètre; par M. *Burnier*..... 278
Nouvelle boussole pour les levers militaires; par *le même*..... *ibid.*

Instrumens divers.

Nouveau pantographe; par M. *Smith*..... 279

Lin et Chanvre.

Machine à tailler le lin et le chanvre sans rouissage; par M. *Tissot*..... 281

Machines à filer.

Mécanisme s'adaptant à tous les mull-jennys, et au moyen duquel s'opère spontanément le renvidage du coton et de la laine filés sur ces machines; par MM. *Bataille* et *Charoy*..... 282

Machines à vapeur.

Machine à vapeur à rotation directe; par M. *Richard*..... 283
Machine à vapeur dans laquelle la vapeur agit deux

fois comme puissance mécanique, avant de passer à l'état liquide; par MM. *Aitken* et *Steele*..... 284
Machine à vapeur à deux pistons dans un même cylindre vertical, et un encaissement muni de poussoirs ou rames à soupape mus par cette machine, et applicables aux bateaux naviguant dans des eaux profondes; par M. *Redon*..... 286
Machine à vapeur applicable aux mouvemens des marteaux et soufflets des usines à fer; par M. *Jeandeau*..... 288
Nouveau système de machines à vapeur; par M. *Beale* 289
Machine à vapeur en verre; par M. *Bourdon*..... *ibid.*
Appareil de sûreté contre les explosions des machines à vapeur; par M. *Henry*..... 290

Machines locomotrices.

Voiture à vapeur marchant sur les routes ordinaires; par M. *Church*..... 292
Omnibus à vapeur établi à Londres..... 293

Machines et mécanismes divers.

Machine appelée *lissoir* propre à perfectionner l'étirage des soies; par M. *Cournier*..... 294
Machine propre à éprouver la force des chaînes; par M. *David*..... 295

Métiers.

Mécanisme destiné à conduire ou faire mouvoir les navettes dans les métiers à rubans de soie; par M. *Royet*..... 296
Métier nommé *tricoteur circulaire sans fin*, pour exécuter par un mouvement de rotation continu des tricots circulaires; par M. *Andrieux*..... 297

Monnoyage.

Nouvelle presse à monnoyer; par M. *Selligue*.. *page* 299

Moteurs à vent.

Girateur ventomni; par M. *Verzy*..... *Ibid.*
Nouveau moteur à vent, nommé vélovoile; par M. *de la Martisière*..... 300

Moulins.

Engreneur ou baille-blé; par M. *Conty*..... 302

Outils.

Nouvel étau à main; par M. *Garban*..... 303

Papier.

Machine pour réduire en feuilles le papier fabriqué à la mécanique et d'une longueur indéfinie; par M. *Fourdrinier*..... *Ibid.*

Pompes.

Pompe circulaire et à rotation; par M. *Farcot*..... 304

Portes.

Ressorts de torsion pour fermer d'elles-mêmes les portes; par MM. *Thomas*, *Payen* et *Barth*..... 305

Projectiles.

Bombe ou obus allongé; par MM. *Pier* et *Mark*.... 306

Rouets.

Rouet à volant et à ressorts élastiques et poupée volante propre à la filature du lin; par M. *Lebec*.. 307

Soufflets.

Machine soufflante à deux cylindres horizontaux garnis de pistons qui vont et viennent alternativement; par M. *Petit Lamasure*..... *page* 309
Machine soufflante employée dans les forges de l'Aveyron..... 310
Ventilateur ou soufflet désinfecteur pour le curage des puits; par M. *Pottier*..... 311

Tissage.

Cannetières nouvelles; par M. *Tranchat*..... 312

Tours.

Tour pour tailler au-dessus de la roue des pièces de cristal de grandes dimensions; par M. *Chagot*... 313

Vapeur.

Moyen de produire la vapeur avec une grande rapidité; par M. *J. Perkins*..... 314

Voitures.

Nouvelle voiture mue par l'impulsion de la vapeur; par M. *James*..... 315
Fabrication des roues par machines; par M. *Philippe*. 316

ARTS CHIMIQUES.

Acier.

Procédé pour décarboniser ou ramollir les planches d'acier sur lesquelles on veut graver ou imprimer des gravures, et pour les recarboniser ensuite; par M. *Rotch*..... 322

Betteraves.

Procédé pour épuiser la pulpe de betteraves; par M. *Demesmay*..... *page* 324

Brai.

Procédé de fabrication du brai végéto-minéral; par M. *Meyrac*..... 325

Carton.

Moyen de préparer, avec de la paille de seigle seule, du carton propre à l'apprêt des draps; par M. *Polere*..... 326

Chaînes des tissus.

Nouvel encollage pour les chaînes des tissus; par M. *de Perrochel*..... 327

Chalumeau.

Tube de sûreté pour les opérations qu'on fait avec le chalumeau; par M. *Hemming*..... 328

Couleurs.

Viscosimètre, ou instrument servant à indiquer le degré de viscosité des couleurs; par M. *Ch. Dolfus*. *Ibid.*
Procédé de préparation du safre en Suède..... 329
Préparation de l'outremer artificiel; par M. *Robiquet*. 330

Cuirs.

Procédé pour rendre le cuir imperméable; par M. *de Wetterstaedt*..... 331

Cuivre.

Préservation du cuivre exposé à l'action de la chaleur; par M. *J. Perkins*..... 332

Encre.

Préparation de l'encre de Chine..... *page* 333

Fer.

Sur l'emploi de l'air chaud dans le traitement du fer. 334

Fonte de fer.

Sur l'affinage des fontes par la méthode anglaise; par M. *Thomas*..... 335

Fumée.

Appareil pour purifier la fumée qui se dégage lorsqu'on fond la mine de cuivre; par *Dickson*..... 337

Gaz hydrogène.

Appareil pour la production du gaz hydrogène; par M. *Button*..... 338

Appareil destiné à l'application du gaz light au chauffage; par M. *Robison*..... 339

Lait.

Nouveau lactomètre; par M. *Collardeau*..... 340

Lithographie.

Composition d'une encre lithographique; par M. *Lemercier*..... 341

Vernis d'encrage pour la lithographie; par *le même*.. 342

Or.

Réduction de l'or dissous dans la sauce des orfèvres; par M. *Schimko*..... 343

Plaqué.

Orfévrerie mixte; par M. *Gandais*..... 344

Porcelaine.

Procédé de dessiccation des pâtes à porcelaine et à poterie; par MM. *Grouvelle* et *Honoré*.....*page* 345

Sucre.

Perfectionnement dans la cuite des sirops; par M. *Brame-Chevalier*..... 346
Procédé de décoloration des sirops de sucre brut, de leur clarification par précipitation, et de leur concentration à l'aide d'un appareil évaporatoire à feu nu; par MM. *Lartigues* et *Loze*..... 347

Verre.

Observations pratiques sur la vitrification; par MM. *Baudrimont* et *Pelouze*..... 350

ARTS ÉCONOMIQUES.

Bains.

Baignoire sans robinets; par M. *Perrier*..... 352
Boîte fumigatoire pour administrer les bains de vapeur sulfureuse à des hommes; par M. *Payard*... 353

Bière.

Maltimètre ou instrument propre à faire connaître la qualité du malt (grain germé), à déterminer et à régulariser la force des différentes sortes de bières; par M. *Herpin*..... 355
Touraille à air chaud; par M. *Philipon*..... 356

Bois.

Emploi de l'acide pyroligneux pour la conservation des bois..... *Ibid.*

Enduit pour recouvrir les bois; par M. *Gouezon*.... 357
Moyen de préserver le bois de la pourriture sèche (*dry-rot*); par M. *Kyan*.....*page* 358

Chapeaux.

Procédés de culture, de blanchîment et de tressage de la paille destinée à la fabrication des chapeaux dits *de paille d'Italie;* par M. *Bastier*..... 359
Procédés de fabrication des chapeaux de paille blanche ou de riz, avec des filets de bois; par M. *Couyères*..... 362

Chauffage.

Chenets calorifères; par M. *Delaroche*..... 363
Appareil pour chauffer l'intérieur des voitures; par M. *de Perrochel*..... 364

Cuisines.

Régulateur du feu appliqué à un appareil culinaire; par M. *Sorel*..... 365

Éclairage.

Nouveaux becs à gaz à double courant d'air resserré; par MM. *Dixon*..... 367

Encrier.

Instrument à écrire fournissant l'encre de lui-même et à volonté, nommé *encrier-plume;* par M. *Scheffer*. 368

Fourneaux.

Fourneau fumivore; par M. *Lefroy*..... 370

Gomme élastique.

Procédé pour former avec la gomme élastique des res-

sorts pour bretelles, ceintures, jarretières, etc.; par M. *Nalder*.....*page* 371

Papier.

Substitution du calicot au papier employé pour la fabrication du papier d'émeri ou papier à polir; par M. *Lowthrop*..... 372

Pain.

Machine à pétrir le pain; par M. *Ferrand*..... 373

Plumes.

Taille-plumes perfectionné; par M. *Pichonnier*..... 374

Pommes de terre.

Appareil pour réduire les pommes de terre en gruau; par M. *Bouriat*..... 375

Substances alimentaires.

Moyen de conserver sous un très petit volume les substances végétales pour l'approvisionnement des vaisseaux..... 376

Tonneaux.

Nouvelle bonde hydraulique; par M. *Payen*..... 377

Vins.

Procédé de clarification des vins blancs; par M. *Caron*. 378

Vitres.

Moyen de prévenir la condensation aqueuse sur les vitres; par M. *Charrière*..... *Ibid.*

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

Arbres.

Sur la transplantation des arbres..... 380

Beurre.

Nouvelle méthode de préparation du beurre; par M. *Carter*..... 381

Charrue.

Nouvelle charrue à leviers et à avant-train; par M. *Grangé*..... 382

Fromages.

Formes suspendues pour tourner d'une face sur l'autre les fromages qu'on fait sécher; par M. *Blarton*.... 384

Grains.

Machine propre à faire descendre le grain d'un étage à l'autre dans l'intérieur des greniers; par M. *Guilbert*..... 385

Pommes de terre.

Nouveau mode de culture des pommes de terre..... 386

Riz.

Sur le riz sauvage..... 387

HORTICULTURE.

Greffe.

Sur la greffe du laurier-rose; par M. *Florio*..... 388

Plantes.

Conservation des plantes sous la glace; par M. *Goeppert.* 389

Serres.

Serres et conservatoires à doubles châssis, par M. *Seidel*..... 390
Moyen simple et facile de chauffer une serre adossée à une cuisine; par M. *Anderson*..... 391

INDUSTRIE NATIONALE DE L'ANNÉE 1833.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 29 mai 1833..... 393
Objets exposés dans cette séance..... 395
Séance générale du 24 décembre 1833..... 398
Objets exposés dans cette séance..... 406

II.

LISTE DES BREVETS D'INVENTION, D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT, ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1833..... 409

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ETRANGÈRES.

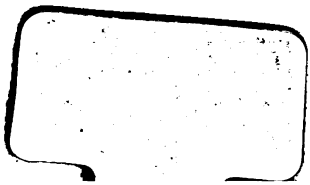
I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

Académie royale des Sciences. — Séance publique du 3 juin 1833. — Prix décernés..... 464
Prix proposés..... 470

Société royale et centrale d'agriculture. — Prix et médailles décernés. — Séance publique du 29 avril 1832 475
Séance publique du 14 avril 1833 477
Prix proposés 478

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

Société pour l'encouragement des arts et des manufactures, séant à Londres. — Médailles décernées en 1832 481
Médailles décernées en 1833 484

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, N° 9.